

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**Escuela de Ingeniería Industrial**

“PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO PARA EL  
LABORATORIO CLÍNICO DR. PEGUERO, BASADO EN NORMAS Y PRÁCTICAS  
PROFESIONALES INTERNACIONALES DE REFERENCIA”



**Trabajo de grado presentado por:**

Shalia Castillo Mena

**Para la obtención del grado de:**

Ingeniera Industrial

**Santo Domingo, D.N.**

**Julio, 2023**

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	1
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
DEDICATORIAS .....	8
AGRADECIMIENTOS .....	9
PRIMERA PARTE: ASPECTOS GENERALES.....	10
CAPÍTULO I: MARCO GENERAL .....	11
1.1 Introducción .....	11
1.2 Descripción del estudio.....	13
1.3 Planteamiento del problema.....	13
1.4 Delimitación del problema.....	15
1.4.1 Alcance .....	15
1.4.2 Límites .....	16
1.5 Justificación .....	16
1.6 Motivación .....	18
1.7 Objetivos.....	18
1.7.1 Objetivo General.....	18
1.7.2 Objetivos específicos .....	19

1.8 Antecedentes .....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 Historia de los planes de continuidad de negocio.....	26
2.2 Conceptos claves.....	28
2.4 Marco contextual.....	43
2.4.2 Sector de desarrollo.....	44
2.4.3 Misión, Visión, Valores.....	44
2.4.4 Organigrama de la empresa.....	46
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	47
3.1 Diseño de la investigación.....	47
3.2 Técnicas de investigación.....	48
3.3 Localización: delimitación de tiempo y espacio.....	49
3.4 Universo y muestra.....	49
3.5 Instrumentos de recolección, análisis y medición de datos.....	50
3.5.1 Entrevista.....	50
3.5.2 Observación directa.....	50
3.5.3 Observación indirecta.....	51
3.5.4 Diagrama de flujo de procesos.....	52
3.5.5 Encuesta.....	52

3.5.6 Revisión documental.....	53
3.5.7 Método Cornell.....	54
3.6 Método de la investigación.....	56
SEGUNDA PARTE: ESTUDIO TÉCNICO .....	57
CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO .....	58
4.1 Análisis de diagnóstico.....	58
4.1.1 Herramientas y metodologías para diagnóstico.....	58
CAPÍTULO V: PROPUESTA.....	91
5.1 Plan de recuperación ante desastres (DRP).....	91
5.1.1 Elaboración del Plan de recuperación ante desastres (DRP).....	92
5.2 Plan de respuesta ante incidentes.....	101
5.3 Plan de emergencia.....	103
5.3.1 Elaboración del Plan de emergencia.....	104
5.4 Programa de concientización y entrenamiento.....	113
5.5 Plan de comunicación de crisis.....	117
5.6 Plan de Continuidad de Negocios (BCP).....	120
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	124
6.1 Conclusiones.....	125
6.2 Recomendaciones.....	127

REFERENCIAS Y ANEXOS.....	129
7.1 Referencias.....	130
7.2 Anexos. ....	137
7.2.1 Carta de autorización de información. ....	137
7.2.2 Planta arquitectónica.....	138

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Herramienta de Análisis de Brechas .....	67
<b>Tabla 2.</b> Análisis de Riesgos .....	76
<b>Tabla 3.</b> Matriz de Riesgos .....	78
<b>Tabla 4.</b> Actividades y recursos .....	82
<b>Tabla 5.</b> Identificación de RTO.....	84
<b>Tabla 6.</b> Identificación de criticidad de procesos.....	85
<b>Tabla 7.</b> Tiempos de recuperación. ....	85
<b>Tabla 8.</b> Impactos y tiempos. ....	86
<b>Tabla 9.</b> Personas críticas por proceso. ....	86
<b>Tabla 10.</b> Aplicativos de soporte.....	87
<b>Tabla 11.</b> Proveedores y contingencias.....	87
<b>Tabla 12.</b> Recursos mínimos.....	89
<b>Tabla 13.</b> Registros vitales. ....	90
<b>Tabla 14.</b> Procedimientos ante incidentes.....	95
<b>Tabla 15.</b> Listado de equipos de laboratorio. ....	100

<b>Tabla 16.</b> Estrategias de respuesta ante incidentes. ....	102
<b>Tabla 17.</b> Programa de capacitaciones. ....	116
<b>Tabla 18.</b> Protocolo de comunicación de crisis.....	118
<b>Tabla 19.</b> Teléfonos de emergencia. ....	119
<b>Tabla 20.</b> Procedimientos de secuencia de planes de continuidad.....	121

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Ilustración 1.</b> Organigrama del Laboratorio Clínico Dr. Peguero .....	46
<b>Ilustración 2.</b> Gasto público en salud como porcentaje del PIB, 2019.....	61
<b>Ilustración 3.</b> Pirámides de población de República Dominicana.....	63
<b>Ilustración 4.</b> Análisis GAP, requisitos ISO 22301:2019.....	70
<b>Ilustración 5.</b> Análisis GAP, requisitos DRI International.....	71
<b>Ilustración 6.</b> Resultados totales de Análisis GAP.....	72
<b>Ilustración 7.</b> Análisis FODA Estratégico.....	74
<b>Ilustración 8.</b> Mapa de procesos del Laboratorio Clínico Dr. Peguero .....	80
<b>Ilustración 9.</b> Diagrama RPO y RTO vs Tiempo.....	92
<b>Ilustración 10.</b> Flujograma contra incendios.....	107
<b>Ilustración 11.</b> Señal de evacuación.....	110
<b>Ilustración 12.</b> Señal de salida de emergencia.....	110
<b>Ilustración 13.</b> Señal de extintor.....	111
<b>Ilustración 14.</b> Señal de botiquín.....	111
<b>Ilustración 15.</b> Señal de punto de reunión.....	112

## **DEDICATORIAS**

A mis padres, Dalcy Mena y Víctor Castillo, por mostrar su interés en mi educación desde antes que yo pensara en ello y sacrificarse cada día para que mi meta se llevara a cabo, cumplieron su objetivo de entregarme a la sociedad como una persona funcional que puede valerse por sí misma. Todo es por ustedes.

Al Laboratorio Clínico Dr. Peguero, empresa que me vio crecer y que ha permitido el sustento de mi familia durante años, gracias por abrirme las puertas y ayudarme a que con sus procesos pudiese proponer algo de valor que genere el crecimiento que merece esta empresa familiar que me ha dado tanto.

Dedico el resultado de mis éxitos en este trabajo a mí, por haber seguido adelante en mi carrera ante todas las demandas y desafíos que se me presentaron en el camino. Siendo el más grande de todos, la elaboración de este trabajo de grado de manera individual. La elección de carrera correcta siempre fue un impulso, porque el ingenio ha sido mi pasión, esto hace que pueda decir que, soy ingeniera.

**Shalia Castillo Mena.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo de grado fue posible gracias a las horas de entrega de mi madre, Dalcy Mena, quien en todo momento fue mi guía, nunca estuvo ocupada o cansada para escucharme y darme toda la información necesaria. Gracias a mi padre, Víctor Castillo, quien siempre estuvo disponible ante cualquier eventualidad, permitiendo que esta carrera universitaria llegara a su fin.

A mis hermanos que me dio la universidad, Alejandro Pérez y Camilo Rodríguez, gracias por creer en mis capacidades cuando no encontraba motivación, por darme ánimos cuando pensaba que ya no podía seguir, por siempre estar disponibles para ayudarme en todo lo que he necesitado. Gracias a mis compañeros industriales, Camila, Carla, Edgar y Derek, sin ustedes esto no hubiese sido la mitad de divertido de lo que fue, espero siempre tenerlos.

A mis amistades que estuvieron a lo largo del proceso, Kryon, Marian y Nathalia, su acompañamiento a lo largo de mi vida significa todo para mí, desde tiempos escolares hasta los universitarios, gracias por tanto años.

A mi asesor académico, Beethoven Ortiz, porque desde el día uno mostró su interés hacia mi tema y ganas de que este fuese excelente, gracias por su entrega y disponibilidad, sus retos para hacerme mejor solo demuestran el gran profesional y maestro que es, me siento agradecida de haber sido acompañada por usted en este trayecto, siempre será un referente para mí.

**Shalia Castillo Mena.**

## **PRIMERA PARTE: ASPECTOS GENERALES**

## **CAPÍTULO I: MARCO GENERAL**

### **1.1 Introducción**

En la antigüedad, las civilizaciones reconocían la importancia de prepararse para enfrentar desafíos de la época que fuesen a interrumpir sus actividades comerciales e incluso sociales. Mediante el desarrollo de estrategias para hacer frente a los riesgos y asegurar su permanencia y adaptación, establecieron rutas alternas a situaciones peligrosas como conflictos armados y aseguraban su suministro de agua mediante la construcción de canales, esto con el fin de seguir proveyendo lo esencial para la continuidad de la sociedad.

Esto fue transmitido a las empresas como una manera de gestionar lo necesario para seguir con sus funciones ante una interrupción. La continuidad del negocio, como término establecido, se ha convertido en tema crucial para las organizaciones desde principios del siglo XXI, esto debido a diferentes eventos que han tenido lugar en el tiempo dejando una huella significativa. Un ejemplo reciente es la pandemia del COVID-19, la cual tomó por sorpresa a empresas de todo el mundo, dejándolas vulnerables y ocasionando cese de operaciones, tanto por enfermedad de su recurso humano, como por medidas adoptadas por los diferentes gobiernos, falta de insumos, entre otros.

Las interrupciones en las operaciones de una empresa pueden ocasionar un sin número de impactos, siendo estos financieros, reputacionales, sanciones, etc. Estos eventos que se presentan de imprevisto generan un impacto significativo, de hecho, existen muchos otros eventos que pueden interrumpir las operaciones habituales de una empresa, como lo son los

desastres naturales, fallas en sistemas informáticos, electrónicos o algún otro del cual la empresa dependa.

Por esta razón, la continuidad del negocio se ha convertido en un punto importante para las organizaciones, porque les permite prepararse para responder situaciones imprevistas de la mejor manera posible, garantizando que la empresa pueda seguir en funcionamiento en caso de un evento inesperado y minimizar los efectos que puedan surgir del mismo.

En la actualidad, el Laboratorio Clínico Dr. Peguero, una empresa que se dedica a la prestación de servicios dentro del área de la salud, carece de un Plan de Gestión de Continuidad del Negocio que garantice que sus operaciones se sigan llevando a cabo ante un suceso inesperado. Sin embargo, cabe destacar que esta no es una situación exclusiva de la empresa, ya que en la República Dominicana existen numerosas organizaciones que no cuentan con un Plan de Continuidad de Negocio.

Las buenas prácticas internacionales proveen de pautas para crear un Plan de Gestión de Continuidad de Negocio, siendo una herramienta de investigación útil para asegurar así la continuidad de operaciones mediante otros procedimientos pautados, tomando en cuenta la naturaleza de la organización y los riesgos y amenazas potenciales para su continuidad.

## **1.2 Descripción del estudio**

Esta propuesta tiene como propósito determinar cómo la empresa, Laboratorio Clínico Dr. Peguero, puede continuar ofreciendo sus servicios en caso de que, por alguna circunstancia, sus sistemas sufran algún tipo de interrupción debido a fallas o problemas, además de, identificar las acciones preventivas y correctivas ante cualquier suceso que ponga en riesgo la actividad.

Teniendo en cuenta los aspectos del negocio, el contexto interno y externo de la organización se busca identificar riesgos, amenazas, posibles incidentes y otros que puedan generar una interrupción en los servicios, para esto se pretende utilizar diferentes herramientas tanto de mantenimiento industrial para mantener estos sistemas funcionando correctamente de manera preventiva, como también de documentación con el fin de tener plasmado los diferentes procedimientos a seguir ante alguna eventualidad, igualmente, estrategias de reingeniería para dar forma al plan acorde a los procesos que se tienen dentro del laboratorio.

## **1.3 Planteamiento del problema**

Desde sus inicios, esta empresa que provee servicios de salud se ha enfrentado a diversas situaciones que hacen relucir de la carencia de un Plan de Gestión de Continuidad del Negocio, a partir de esto, los diferentes procesos operacionales, estratégicos e incluso de apoyo han sido interrumpidos.

En el año 2015 se produjo un inconveniente con el sistema de gestión y automatización que utilizaba el laboratorio en el momento, llamado LABPLUS, el mismo presentó fallos que imposibilitaba tanto la facturación como los reportes de resultados para los pacientes durante

quince días, esto trajo consigo retrasos en la entrega de resultados, por lo cual se procedió a enviar las pruebas urgentes a otros laboratorios.

Más adelante, en el año 2019 ocurrió un corte de energía eléctrica continuo por cinco días ocasionado por trabajos realizados en la zona como fueron cambio de postes y colocación de tendido eléctrico nuevo efectuados por la Empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEEste), esto provocó que la fuente de energía alternativa que tenían en el momento (inversor) se descargara completamente, dejando sin funcionamiento equipos que demandaban energía continua, generando pérdidas económicas debido a que las pruebas que comúnmente se realizaban dentro del establecimiento tuvieron que ser enviadas a laboratorios de terceros.

En el año 2020 la empresa se vio afectada por la pandemia mundial del COVID-19, la cual tuvo como consecuencia un impacto económico debido al cierre temporal de la organización por un mes y medio, debido a la incertidumbre y desconocimiento sobre cómo actuar ante una pandemia como la presentado en el momento y a las medidas implementadas por la salud y seguridad, esto tuvo un impacto monetario cuantificando pérdidas por alrededor de RD\$ 206,000 pesos.

En base a estos datos y otros sucesos evidenciados se ha decidido enfocar este trabajo de grado en el proponer un Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio (SGCN) tomando en cuenta la normativas internacionales y buenas prácticas enfocadas en el sector salud, para que este sirva ante eventualidades de riesgo que se puedan presentar, desde una falla eléctrica que se alargue por días, fallas en el suministro de agua, incidentes con el personal y algún otro riesgo que se presente pueden ser causa de problemas de la empresa.

Considerando la evolución de las enfermedades y la naturaleza impredecible de eventos como pandemias y otros sucesos disruptivos, las empresas, incluyendo aquellas de carácter familiar y de tamaño pequeño o mediano, no están exentas de enfrentar dichas situaciones. Por tanto, resulta crucial que estas empresas se preparen adecuadamente para asegurar la continuidad de sus operaciones.

## **1.4 Delimitación del problema**

### **1.4.1 Alcance**

El alcance de este trabajo de grado consistirá en analizar los procesos de la empresa Laboratorio Clínico Dr. Peguero, la cual está ubicada en la Calle Santomé #162 de la Zona Colonial de Santo Domingo.

Este alcance abarca el análisis de todas las áreas de procesamiento dentro del Laboratorio Clínico Dr. Peguero, con el objetivo de proponer mejoras que permitan continuar con la calidad y eficiencia de sus servicios. Se tomarán en cuenta áreas críticas como la facturación, química clínica, hematología, uroanálisis, pruebas especiales, reporte de resultados y mensajería externa, que son fundamentales para la operatividad del laboratorio y la satisfacción de los pacientes.

Los riesgos naturales considerados en este trabajo se limitan a las tormentas e inundaciones.

El trabajo consistirá en una propuesta que no contempla la implementación de esta debido a limitantes como el tiempo y la complejidad técnica de la misma.

### **1.4.2 Límites**

- Los datos anteriores al año 2015 no serán considerados en el estudio.
- La empresa se limita sobre las informaciones económicas a revelar.
- No se tendrán en cuenta los posibles beneficios económicos derivados de la implementación de la propuesta.
- El proceso de implementación de la propuesta no será abarcado en el alcance del trabajo.

### **1.5 Justificación**

El presente trabajo de grado tiene como objetivo principal proponer una solución que permita abordar de manera efectiva los imprevistos que puedan presentarse en el Laboratorio Clínico Dr. Peguero. Para ello, se busca minimizar los daños, retrasos e inconvenientes que puedan surgir en la prestación de los servicios que esta empresa ofrece en el sector salud. Cabe destacar que, en este ámbito, la continuidad de los negocios es de suma importancia, ya que se prioriza brindar un servicio confiable y oportuno a los pacientes, asegurando la veracidad y precisión de los resultados.

En este sentido, las empresas del sector salud deben garantizar una disponibilidad constante, incluso en situaciones imprevistas como interrupciones de servicio o eventos climáticos. Para ello, se cuenta con normas internacionales y buenas prácticas profesionales pautadas por organizaciones como el Disaster Recovery Institute International (DRII) de Nueva York y el Business Continuity Institute (BCI) de Londres la cual establece los requisitos para implementar un sistema de gestión de continuidad de negocios, además, en la República

Dominicana existe el Ministerio de Salud Pública (MSP) que a través de la Dirección General de Habilitación (DGH) regula a los centros de salud mediante pautas para otorgar una licencia operativa. El objetivo principal de este sistema es proteger a la empresa de cualquier incidente que pueda provocar una interrupción en la actividad, reduciendo la probabilidad de que ocurra y asegurando la recuperación de la empresa, desarrollando los mecanismos necesarios para robustecer y lograr los requisitos establecidos.

Es necesaria la realización de un sistema de gestión de continuidad, debido a que este es una herramienta fundamental que ayuda a mejorar la productividad de una organización. Permite que la empresa mantenga su capacidad para seguir ofreciendo sus servicios a los clientes después de haber experimentado un incidente que haya interrumpido sus operaciones. En este sentido, la implementación de un sistema de gestión de continuidad en el Laboratorio Clínico Dr. Peguero resulta vital para garantizar la continuidad de sus servicios en caso de que ocurra algún imprevisto.

Es importante destacar que, en la actualidad, el Laboratorio Clínico Dr. Peguero carece de un sistema de gestión de continuidad. Esta situación motiva la necesidad de desarrollar una propuesta que permita abordar esta problemática y garantizar la continuidad de los servicios que esta empresa ofrece en el sector salud. Por lo tanto, el presente trabajo de grado se enfoca en el desarrollo de una propuesta que permita implementar un sistema de gestión de continuidad en el Laboratorio Clínico Dr. Peguero.

## **1.6 Motivación**

Con el objetivo de culminar los estudios de ingeniería, se identificó un tema desafiante y altamente personal. Esta investigación permitirá profundizar los conocimientos adquiridos durante la formación académica y adquirir nuevos conocimientos para la posteridad.

La elección de la empresa en cuestión fue determinada por ser un negocio familiar al cual se ligan profundos conocimientos y sentimientos a lo largo de los años. La empresa ha abierto sus puertas para que se pueda llevar a cabo la propuesta de este plan, y, por tanto, se considera que este trabajo de grado puede servir como una herramienta útil para mejorar su gestión y desempeño.

La meta es generar un impacto significativo en la empresa, permitiendo que este trabajo pueda representar una huella duradera en su desarrollo y éxito. Esto con la motivación de aplicar los conocimientos y de trabajar arduamente en la investigación para lograr los objetivos trazados y contribuir al crecimiento sostenible de la empresa. Esta elección ha sido una idea innovadora con la que se busca establecer un precedente en el campo de la continuidad de negocio en el sector salud.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Proponer un Plan de Gestión de Continuidad del Negocio para el Laboratorio Clínico Dr. Peguero, basado en normativas y prácticas profesionales planteadas por organismos internacionales de referencia.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Determinar los procesos que abarca el negocio para establecer el contexto interno y externo del mismo.
- Definir el alcance del plan de continuidad de negocio.
- Definir los objetivos de un plan de gestión de la continuidad del negocio.
- Elaborar el plan de gestión de la continuidad del negocio.
- Facilitar la toma de decisiones ágiles y asertivas en momentos críticos.

### **1.8 Antecedentes**

En el trabajo de grado de nombre “Diseño y propuesta de implementación de un plan de continuidad del negocio aplicable a los hospitales en la ciudad de Bogotá”, propuesto por los autores John Erik Angel y Heynner Velasco, 2014 se presenta una metodología que pretende la implementación de un Plan de Continuidad de Negocio que sea aplicable a los hospitales de la ciudad de Bogotá, proporcionando herramientas y planes simples ante un presupuesto limitado, realizando levantamientos de información de los procesos críticos de tres hospitales con el fin de identificar vulnerabilidades y riesgos en los mismos. Con dicha información recaudada realizaron un Análisis de Impacto de Negocios (BIA) y una evaluación de riesgos para diseñar las estratégicas que conforman su plan que sería implementado en una única empresa. Dentro de la propuesta definida el trabajo mencionado se establecen los riesgos que requieren atención inmediata, como lo es la falta de actualización de la base de datos, la capacitación del recurso humano para tareas que tienen que ejecutar en caso de que el sistema que utilizan no esté disponible, además propusieron la adquisición de nuevas tecnologías. Igualmente identificaron

la falla o daño de equipos como monitores de signos vitales y máquinas de rayos X para proceder con el protocolo que deben llevar a cabo tanto el personal a cargo como los proveedores.

Este trabajo de grado presenta información valiosa que permite observar cómo dentro del sector salud existen diferentes riesgos que entran en el BIA y cómo mediante la evaluación de estos se puede llevar a cabo un plan que sirva para preparar a la organización en caso de incidentes que puedan ocurrir en el futuro y que pongan en riesgo las operaciones de esta.

Dentro de la Revista Europea de Investigación Operativa, en el artículo “Integrated business continuity and disaster recovery planning: Towards organizational resilience” por N. Sahebjamnia, S.A. Torabi, S.A. Mansouri, 2015 se describe cómo las empresas están cada vez más sujetas a interrupciones, siendo casi imposible predecir la naturaleza, tiempo y la extensión de estas. Proponen un marco para la planificación integrada de la continuidad del negocio y la recuperación ante desastres, para la reanudación eficiente y efectiva de las operaciones consideradas como críticas luego de una interrupción, esto lo hace a través de programación lineal proponiendo una solución, incluyendo todos los niveles de decisión estratégicos, tácticos y operativos con varios elementos del plan propuesto en cada nivel. Consta también de un modelo matemático de asignación de recursos para determinar los recursos necesarios para enfrentar los eventos disruptivos.

El artículo presenta una manera de planificación diferente a otras aplicadas anteriormente, debido a que con el uso de programación lineal y modelos matemáticos propone algo novedoso para los planes de continuidad de negocio y la recuperación ante desastres, teniendo como

objetivo maximizar el punto de recuperación y minimizar los objetivos de tiempo de recuperación.

En el documento denominado “Continuidad operativa en hospitales ante situaciones de emergencias y desastres” publicado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2017 se establece como los hospitales se encuentran expuestos a diferentes amenazas o peligros con orígenes variados que pueden afectar a la comunidad donde se ubica, por lo cual estos deben de contar con planes y procedimientos que orienten su respuesta ante emergencias y desastres, además establece que se necesita un plan de continuidad que asegure la respuesta, reanudación y recuperación de los servicios necesarios para la atención requerida ante un evento. Este documento se basa en la norma, en el cual destacaron las funciones y departamentos de un hospital siendo estos clínica, administrativa, docencia e investigación, estimaron el impacto de la interrupción de los servicios en la organización de manera en la que se le colocaba un puntaje según el tipo de impacto que este considerara ante los criterios del hospital.

Igualmente, categorizaron los tiempos de interrupción máxima aceptable (MAO por sus siglas en inglés) los cuales son referenciales y se pueden adecuar a la realidad presente, para más adelante establecer el nivel de prioridad de la recuperación de los servicios considerados como críticos, en este documento seleccionan los diferentes equipos para la gestión de la continuidad como son el equipo de Gestión de continuidad, equipo de recuperación y el equipo logístico.

En el proyecto llamado “Propuesta de un modelo de plan de continuidad de negocio para la empresa Roldan y CIA” desarrollado por los autores Angela C. Martinez, Sandra P. Soler y

Fernando Carreño, 2018 se expone cómo la compañía que cuenta con una larga trayectoria en el mercado carece de un plan de continuidad que garantice la prestación de sus servicios ante eventos que puedan interrumpir las operaciones, presentan una metodología que pretende obtener un sistema de operatividad adecuado ante cualquier eventualidad, estableciendo que basados en los riesgos posibles se debe de actuar en el menor tiempo posible y de la mejor manera con el plan de continuidad establecido, decidieron proponer la implementación de la ISO 22301 debido a que esta permite que las organizaciones establezcan, implementen, mantengan y mejoren los sistemas de gestión de continuidad de negocio para cumplir con los requisitos de las políticas, también proporciona confianza en su conformidad y compromiso con las buenas prácticas, asegura la continuidad del negocio y de la comercialización de productos y servicios teniendo en cuenta los diferentes riesgos identificados en las fases previas como lo es el levantamiento de los procesos clave de la organización la cual tiene como base un componente tecnológico y operativo.

En la tesis de nombre “Plan de Continuidad de Negocio BCP aplicado al Departamento de Tecnología de Laboratorios Bagó del Ecuador S.A” por el autor Cristian Fernando Zapata, 2020 se expone la propuesta de un Plan de Continuidad de Negocio (BCP) para el departamento de tecnología de un laboratorio farmacéutico, el cual basado en el estándar ISO 22301 y en guías como el Instituto Nacional de Ciberseguridad de España (INCIBE) busca describir la preparación y la capacidad de recuperación ante contingencias. Este trabajo recopila información como situación de la empresa en el momento, identificación de activos y de procesos críticos, realizando un análisis de impacto de negocio (BIA) y además un análisis de riesgos para identificar amenazas y vulnerabilidades con la metodología MAGERIT y con EAR/PILAR,

presentando así estrategias de recuperación frente a eventos no deseados, tomando en cuenta que la empresa había sufrido anteriormente eventos no deseados como inundaciones y corte de suministro eléctrico, por lo cual recomendaron adoptar medidas para minimizar los riesgos de estos como puede ser un comité de crisis para que dé inicio a los siguientes pasos.

Visto lo anterior, en esta tesis se menciona métodos como la Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información (MAGERIT), que consta de cinco fases que son: la identificación de activos relevantes, determinación de amenazas, determinación de medidas preventivas, medición del impacto residual y la estimación de dicho impacto. En el caso específico del departamento de tecnología en el que se desarrolla, esto tiene un gran valor ya que la organización depende mucho de su estructura tecnológica y también es de utilidad a la hora de tenerla en cuenta para diferentes departamentos que se soporten en tecnologías para llevar a cabo sus procesos.

La autora Tatiana Andrea Arroyave en su informe llamado “Formulación de la metodología para el diseño del sistema de administración de riesgos del Laboratorio Clínico SYNLAB Colombia S.A.S., Medellín-Colombia”, 2020 desarrolla como dentro de este laboratorio multinacional de origen alemán se evidencia la necesidad de formular la metodología para el sistema de administración de los riesgos que pueden afectar el cumplimiento de objetivos de la organización y la mitigación de las causas posibles, generando una prevención y toma de decisiones basada en riesgos. Reconociendo en primer lugar la empresa, inicia por la identificación de los productos y servicios que ofrece, la estructura funcional, ubicación y las sedes, lo cual permite conocer la organización desde un punto de vista más amplio, se definieron políticas y responsabilidades en la administración del riesgo, se establecieron escalas de

valoración para la clasificación de los riesgos considerando los lineamientos de la organización, se definió la metodología para la administración del riesgo para proceder a elaborar la misma. La autora utilizó diferentes herramientas como son el diagrama de espina de pescado, lluvia de ideas a realizar en grupo y los 5 ¿por qué? estas con el fin de analizar y determinar causas raíz.

Continúa con la identificación de controles que existen actualmente para evitar la ocurrencia o minimizar el impacto de las eventualidades, definiendo la frecuencia de implementación y el responsable, procedió a evaluar los mismos en base a las causas para determinar qué tan efectivos son e identificar el “riesgo residual”. En este trabajo se define un comité de administración de riesgos que sería el supervisor de la administración de los riesgos organizacionales, velando por implantar la política establecida, desarrollando así un plan que vele por la prevención y la continuidad de las operaciones.

En el trabajo de grado llamado “Análisis para el planteamiento de plan de continuidad para empresa del sector salud enfocada en temas urológicos.” presentado por Juan David Olmos, Jairo Humberto Vidal y Camilo Andres Bayona, 2021 se da el desarrollo de una propuesta de un plan de continuidad de una organización perteneciente al sector salud, en la cual se llevan a cabo análisis de riesgos, de vulnerabilidades e impacto respectivamente.

Para llevarlo a cabo se basaron en levantamiento de información, realización de entrevistas al personal sobre procedimientos de operación, inventario y topología de la infraestructura tecnológica implementada, analizando la información, realizando análisis de impacto y riesgo de los activos identificando los procesos que son clave para el negocio. Continuando con la elaboración del plan de continuidad de negocio se plantean los procesos a

seguir para la recuperación de la operación en caso de presentarse alguno de los eventos identificados anteriormente.

En este caso, se identificaron puntos de fallas críticos en los procesos clave del negocio debido a desconocimiento sobre principios de continuidad, igualmente, los activos tecnológicos utilizados suelen dejarse en segundo plano teniendo fechas de finalización pasadas de tiempo, contando con sistemas de seguridad informática con una capa de protección mínima, aunque el negocio se vea soportados por estos.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Historia de los planes de continuidad de negocio.**

De acuerdo con el Business Continuity Institute (BCI), la revolución tecnológica marca el comienzo de la recuperación ante desastres y la continuidad del negocio en las últimas décadas del siglo XX. La introducción de estos sistemas informáticos sirvió para integrar datos críticos en lo que actualmente conocemos como plataformas de gestión de información, pero la entrada de estos nuevos sistemas no solo produjo ganancias en productividad, sino también crearon puntos de falla.

A medida que avanzaba, surgen los planes de recuperación ante desastres en los departamentos de tecnología de la información (TI), lo cual ha sido considerado como un punto de partida para el campo de gestión de la continuidad que se maneja en la actualidad. Este tipo de enfoque funcional que se basaba en el cumplimiento para la continuidad y resiliencia empresarial no estuvo exento de momentos críticos.

La ola de ataques terroristas en centros financieros de Nueva York y Londres en la década de los años 1990 hizo reconsiderar a las empresas lo que significaba ser resilientes, estos ataques plantearon la necesidad de adoptar un enfoque integral de toda organización y del proceso para la planificación de gestión de crisis. Luego, el 11 de septiembre del 2001 llegó y cambió todo, siendo no solo un evento con una cantidad masiva de víctimas, en el cual las empresas y las agencias del gobierno también perdieron acceso a edificios, instalaciones, proveedores y otros, además de conectividad en sistemas de telecomunicaciones e información. (Boddam-Whetham, 2023)

Las empresas no fueron las únicas entidades que se reajustaron. El 11 de septiembre también resultó ser un catalizador para los reguladores y los encargados de formular políticas. Los reguladores estadounidenses una vez más marcaron el camino, los organismos normativos tampoco permanecieron en silencio. Incluso antes del 11 de septiembre, las normas habían estado surgiendo de los organismos nacionales.

Estos estándares eran novedosos en un aspecto clave, argumenta Herbane. Atravesaban sectores económicos, mientras que las reglamentaciones anteriores tendían a ser mayoritariamente sectoriales.

Un factor importante fueron las diferentes regulaciones gubernamentales, que comenzaron a exigir que organizaciones de diversos sectores de la economía contaran con un sistema de gestión de la continuidad del negocio (SGCN). Hoy en día, la gestión de la continuidad del negocio abarca todas las funciones y recursos, procesos críticos, recursos humanos, mantenimiento, etc. En jerarquía, la continuidad del negocio está arriba; debajo se encuentra el plan de recuperación ante desastres.

## **2.2 Conceptos claves.**

### **Continuidad de negocio.**

Es definida como la capacidad de una organización para continuar la entrega de productos y servicios dentro de los límites aceptables dentro de plazos aceptables a una capacidad predefinida relacionada con una interrupción. (ISO, 2019)

Algunos autores establecen que toda empresa requiere un plan de continuidad de negocio para evitar tener que parar los servicios que ofrece a sus clientes cuando se produce una contingencia. (Clavero García & Caballero González, 2016, 96)

### **Resiliencia organizacional.**

Es definida como la capacidad de absorber y adaptarse a un entorno cambiante. (ISO, 2019)

### **Determinación de riesgos.**

Un riesgo es definido como una combinación de frecuencia o probabilidad y las consecuencias de un acontecimiento peligro específico. (Martínez Ponce de León, 2007, 23)

El proceso de determinación de estos consiste en utilizar diferentes recursos que permitan detectar situaciones indeseables, peligrosas o adversas que pudieran presentarse. Entre estos recursos se encuentran las encuestas, entrevistas y noticias, entre otros. Una vez que se ha detectado la situación problemática, se procede a definirla y a evaluar si ya ha ocurrido o si existe la posibilidad de que suceda en el futuro.

Adicionalmente, se realiza una evaluación de los posibles impactos o consecuencias que pueden presentarse en caso de que la situación llegue a materializarse. En este sentido, se busca prever los riesgos y actuar preventivamente para garantizar la continuidad y el funcionamiento adecuado de la organización a largo plazo. La documentación detallada de las estrategias diseñadas es un paso fundamental para garantizar una gestión eficaz de los riesgos y poder tomar decisiones informadas ante situaciones imprevistas. (Martínez Ponce de León, 2007, 85)

### **Prevención del riesgo.**

Según algunos autores, la prevención de riesgos implica tomar medidas con anticipación para evitar que se materialicen. Por ejemplo, se puede eliminar el riesgo de inundaciones ubicando el centro de procesamiento en un edificio fuera de las zonas de vaguadas. (Gaspar Martínez & Gaspar, 2004, 3)

Además de la prevención, existe lo que es la reducción de riesgos, la cual es definida como las medidas a tomar de manera previa con el fin de reducir las probabilidades de que un riesgo se materialice. La reducción de riesgos en negocios hace referencia a la identificación y mitigación de los riesgos asociados con las operaciones de una empresa. Siendo el objetivo minimizar el impacto de los riesgos en la empresa y garantizar la continuidad del negocio. Según Choudhary y Sharma (2019), la reducción de riesgos en negocios se enfoca en tres áreas principales: la identificación de riesgos, la evaluación de riesgos y la gestión de riesgos.

### **Análisis de impacto del riesgo (RIA).**

Es el uso sistemático de la información disponible para identificar peligros, estimar el riesgo para individuos o poblaciones, propiedades o el medio ambiente. (Martínez Ponce de León, 2007, 23)

El Compendio de Normas del Seguro Social de Colombia, 2018 establece que el análisis de impacto del riesgo corresponde al proceso mediante el cual se identifican y evalúan los riesgos de procesos de la mutualidad, centrado en aquellos riesgos que podrían afectar a la continuidad operativa de la organización.

### **ISO 22301:2019.**

ISO son las siglas en inglés de International Organization for Standardization. Esta organización se dedica a la creación de normas o estándares para asegurar la calidad, seguridad y eficiencia de productos y servicios.

Específicamente, la ISO 22301:2019 “es una norma internacional de gestión de continuidad de negocio. Esta identifica un marco de actuación para que las empresas puedan mitigar el daño que una situación de emergencia puede llegar a causar. La ISO 22301 es aplicable a cualquier tipo de organización, independiente su sector o tamaño. En todos los casos sirve para asegurar la perdurabilidad frente a sucesos catastróficos que obliguen a interrumpir la actividad.” (Estruga, 2021)

## **Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio (SGCN).**

Es la interacción entre las partes de la organización enfocada en el logro de los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda. (Díaz, 2018)

Existen muchos beneficios de implementar un SGCN para cualquier tipo de organización:

- Mejora de la gestión de los riesgos empresariales.
- Reconocimiento por parte de proveedores y clientes.
- Solidez empresarial, que servirá para afrontar cualquier tipo de emergencia o suceso que pueda ocurrir.
- Ahorro en costes y tiempo, al tener estudiada una respuesta ante interrupciones de la actividad. (Estruga, 2021)

## **Prácticas profesionales del Disaster Recovery Institute International (DRII).**

Se trata de un cuerpo de conocimiento diseñado para ayudar en el desarrollo, implementación y mantenimiento de programas de Continuidad de Negocio. También está designado a servir como una herramienta para realizar evaluaciones a programas BCM ya existentes.

El uso del marco de trabajo de las Prácticas Profesionales para desarrollar, implementar y mantener un programa de continuidad de negocio puede reducir la probabilidad de brechas significativas en el programa e incrementar la cohesión. (Disaster Recovery Institute International, 2017)

Las practicas profesionales del DRII son las siguientes:

1. Inicio y administración del programa.
2. Evaluación de riesgos.
3. Análisis de impacto al negocio.
4. Estrategias de continuidad de negocio.
5. Respuesta a incidentes.
6. Desarrollo e implementación del plan.
7. Programas de concientización y entrenamiento.
8. Ejercicio, evaluación y mantenimiento del Plan de continuidad del negocio.
9. Comunicación de crisis.
10. Coordinación con dependencias externas.

### **Proceso.**

Para la ISO, 2019 un proceso es “conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas.”

Un proceso es un conjunto de acciones o tareas que reciben insumos o entradas para dar como resultado un producto o salida con valor agregado para el cliente.

### **Procesos estratégicos.**

Estos procesos son definidos como “los que permiten a la organización contar con un marco de dirección, actuación ordenada, alineada y con estándares de calidad y rendimiento.”

(Torres, 2022)

Los procesos estratégicos son definidos por la Alta Gerencia y definen cómo opera el negocio y cómo crea valor para el cliente o usuario para la organización, sobre ellos se basa la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. (Murcía Cabra, 2014, 41)

### **Procesos claves u operativos.**

Según Murcía Cabra (2014); estos procesos son los que están directamente unidos a los servicios que se prestan, y, por tanto, orientados al cliente o usuario y a sus requisitos. Su resultado es percibido directamente por el cliente o usuario.

Estos procesos están vinculados a los bienes producidos o a los servicios prestados por las organizaciones, y de igual manera orientados al cliente, centrados en aportar valor que es captado directamente por el cliente o usuario.

### **Procesos de apoyo o soporte.**

Murcía Cabra (2014) define los procesos de apoyo o soporte como aquellos que sirven de soporte a los procesos claves u operativos. Sin ellos no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos.

En muchas ocasiones, este tipo de procesos son cruciales para alcanzar los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes o usuarios. Esto es especialmente cierto en procesos como los de compras, auditorías, entre otros.

### **Procedimiento.**

Según la ISO, 2015 un procedimiento es la forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso.

“Un procedimiento es un conjunto de instrucciones para completar una tarea o actividad específica” (Magni, 2022)

En ocasiones los procedimientos son documentados con gran detalle con el fin de garantizar que la tarea o actividad se complete correctamente de manera precisa.

### **Falla.**

Una falla se define como “aquel defecto o falta que presenta algo y que por tanto lo hará menos útil de lo que era o directamente no funcionará, con lo cual demandará una reparación si es posible o que se le deseche porque no puede usarse más.” (Ucha, 2013)

De igual manera, una falla es la finalización de la habilidad de un ítem para desempeñar la función para la cual fue diseñado.

### **Inspección.**

Se entiende por inspección como la actividad por la que se examinan diseños, productos, instalaciones, procesos productivos y servicios para verificar el cumplimiento de los requisitos que le sean de aplicación. (Álvarez García, 1999, 452)

De acuerdo con la ISO, 2015 una inspección es la determinación de la conformidad con los requisitos especificados.

### **Mantenimiento.**

García, (2006) son todas las actividades que deben ser desarrolladas en orden lógico, con el propósito de conservar en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico los equipos de producción, herramientas y demás propiedades físicas de las diferentes instalaciones de una empresa.

El mantenimiento tiene como objetivo mantener un artículo o llevarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo la función requerida mediante acciones incluyen la combinación de las acciones administrativas y técnicas correspondientes.

### **Análisis de impacto del negocio (BIA).**

El análisis de impacto del negocio (BIA) es definido como un proceso sistemático para determinar y evaluar los efectos potenciales en una interrupción de las operaciones. (Alonso, 2023)

Este proporciona la base para planificar la continuidad del negocio, identifica diferentes impactos que puede provocar una interrupción de las operaciones de negocio, así como el impacto en los activos y clientes. (Tjassing et al., 2008, 75)

### **Objetivo de tiempo de recuperación (RTO).**

Bon, (2008) define el RTO como el tiempo máximo permitido para la recuperación de un servicio tras una interrupción.

A menudo este se refiere a la cantidad de tiempo en que una aplicación, sistema y/o proceso puede estar de manera inactiva sin causar un daño significativo a la empresa.

### **Objetivo de punto de recuperación (RPO).**

Se refiere generalmente a la cantidad de datos que pueden permitirse perder dentro del periodo más crítico para una organización, antes de que ocurra un daño significativo en el funcionamiento de esta. (Acronis, 2020)

El RPO es determinado mediante un análisis de impacto empresarial (BIA) y está relacionado con la estrategia de respaldo y recuperación de datos de la organización, este define la frecuencia y alcance de los respaldos que se realizan en la misma.

### **Interrupción del negocio.**

Se refiere a cualquier evento o incidente que afecta de manera negativa la capacidad de una organización de llevar a cabo sus operaciones comerciales habituales, estas pueden ser causadas por varios factores, como desastres naturales, falla de sistemas tecnológicos, eventos sociales o políticos, entre otros. (Gaspar & Gaspar Martínez, 2004)

### **Desastre.**

Cualquier evento accidental, natural o malintencionado que interrumpe las operaciones o servicios habituales de una organización durante el tiempo suficiente como para verse la misma afectada de manera significativa. (ISO, 2022)

### **Incidente.**

Evento que puede ser, o podría llevar a, una interrupción, pérdida, emergencia o crisis. (ISO, 2021)

### **Laboratorio Clínico.**

Son aquellos donde los expertos en diagnóstico clínico desarrollan los análisis que contribuyen al estudio, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los problemas de salud. (López, 2023)

### **Bioanálisis.**

Es una especialidad de las ciencias de la salud que posibilita el desarrollo de pruebas y estudios de laboratorio para la medición de las sustancias que se encuentran en el organismo. (Pérez, 2016)

### **Bioanalista.**

Es un profesional universitario del área de la salud, con formación básica y profesional especializada; capacitado científica y técnicamente para desempeñarse dentro del equipo de

salud, contribuyendo mediante los análisis provenientes de muestras de seres vivos al diagnóstico, prevención, control y tratamiento de las enfermedades; todo esto fundamentado en la investigación científica. (Almonte, 2010)

Estos profesionales tienen como objetivo la aplicación de procedimientos analíticos a diferentes tipos de muestras, al diagnóstico, prevención y el tratamiento de enfermedades, de igual manera, están enfocados en el aseguramiento de la calidad y seguridad de los servicios.

### **Área de Hematología.**

De acuerdo con el Laboratorio Clínico Central SAS, 2017 en esta área se realiza el estudio de la sangre y sistema hematopoyético, con el fin de identificar alteraciones de uno o más componentes relacionadas con enfermedades como anemias o alteraciones de células. La hematología es el estudio de la sangre y los desórdenes que la componen.

### **Área de Uroanálisis.**

Esta área se basa en el tamizaje de la orina con el fin de identificar enfermedad renal, del tracto urinario o sistémica.

Pruebas del área: Parcial de orina, microalbuminuria, proteínas, Depuración de Creatinina, Creatinuria. (Laboratorio Clínico Central SAS, 2017)

### **Área de Coprología.**

Esta área está compuesta de una serie de pruebas que se realizan en una muestra de materia fecal (heces) para ayudar a diagnosticar ciertas afecciones que afectan el tracto digestivo.

Estas afecciones pueden incluir infecciones (por ejemplo, de parásitos, virus o bacterias), mala absorción de nutrientes o cáncer. (Laboratorio Clínico Diagnóstico, 2021)

### **Área de Química Clínica.**

La química clínica es una disciplina que se encarga del análisis bioquímico de los fluidos corporales, esto utilizando reacciones químicas para determinar los niveles de diversas sustancias químicas presente en líquidos corporales.

Esta área utiliza procesos para la medición de componentes químicos en la sangre y en la orina. Además, existen pruebas para analizar todos los componentes químicos que se encuentran en estos fluidos. Por ejemplo: colesterol, glucosa, fosfatasa ácida y alcalina, triglicéridos, pruebas de bilirrubinas, entre otras. (EUROINNOVA, 2021)

### **Área de Serología.**

El área de serología es responsable de analizar y diagnosticar enfermedades infecciosas a través de la detección de anticuerpos en el suero del paciente, el área de serología utiliza técnicas inmunológicas, como la ELISA y la Western blot, para detectar anticuerpos específicos en el suero del paciente, lo que permite identificar la presencia de una infección. (Rocha García, 2019, 16-22)

### **Área de Pruebas Especiales.**

Es el área encargada del estudio de enfermedades autoinmunes, infecciosas, hipersensibilidades, enfermedades endocrinas, marcadores tumorales, perfiles tiroideos, drogas

terapéuticas, drogas de abuso y marcadores hepáticos entre otros. (Laboratorio Clínico Central SAS, 2017)

### **Ministerio de Salud Pública (MSP).**

Es el ente rector del Sistema Nacional de Salud responsable de garantizar el derecho a la salud de los habitantes del país y su acceso equitativo a servicios integrados e integrales de salud. (Ministerio de Salud Pública, 2020)

### **Habilitación.**

De acuerdo con el Ministerio de Salud Pública, 2021 la habilitación es un procedimiento ejecutado por la autoridad sanitaria jurisdiccional que autoriza el funcionamiento de un establecimiento, bajo condiciones establecidas en la Ley General de Salud No. 42-01, los Reglamentos No. 1138-03 de Habilitación de Servicios y Establecimientos de Salud y No. 246-06 de Medicamentos, que permiten asegurar que los establecimientos y servicios de salud cumplen con condiciones mínimas y particulares en cuanto a sus recursos físicos, humanos, estructurales y de funcionamiento y disposiciones técnico-administrativas y registrales, para proteger y asegurar que la población recibirá servicios de salud de calidad.

### **Primer nivel de atención.**

Según el Ministerio de Salud Pública, 2021 los establecimientos de primer nivel de atención son aquellos establecimientos y servicios de salud de nivel básico, como pueden ser los

servicios de: toma de muestra, vacunación, optometría, imágenes, consultas de medicina general, excluyendo el servicio de farmacia hospitalaria.

### **Segundo nivel de atención.**

Es aquel establecimiento de nivel complementario de mediana complejidad es el establecimiento o servicio de salud que presta los servicios de atención ambulatoria o de hospitalización especializados, y operativamente se constituye en centro de referencia del nivel básico de atención. (Ministerio de Salud Pública, 2021)

### **Tercer nivel de atención.**

Establecimiento de nivel complementario de alta complejidad es el establecimiento o servicio de salud que presta los servicios de atención ambulatoria y de hospitalización altamente especializados, y operativamente se constituye en centro de referencia del nivel complementario de mediana complejidad.

Entiéndase alta complejidad como aquella cobertura que comprende servicios de especialidades y subespecialidades de mayor complejidad, en la que los procedimientos y tecnologías utilizados deben ser planificados sobre la base de costo efectividad y costo utilidad del servicio. (Ministerio de Salud Pública, 2021)

### **Laboratorio de referencia.**

Son un tipo de laboratorios que desarrollan actividades de análisis, mediciones o ensayos de laboratorio de alto nivel de complejidad, que participan y desarrollan programas de control de

calidad relacionados con su misión, y apoyan programas, planes y proyectos para el desarrollo de un país. (Ministerio de Salud y Protección Social, CO., 2013)

### **2.3 Requisitos con los que debe cumplir un plan de continuidad de negocio basado en las buenas prácticas profesionales.**

Los planes de continuidad tienen la responsabilidad de proporcionar orientación e información precisa que ayuden a los equipos a responder de manera correcta ante una interrupción, es fundamental para las organizaciones que son parte del sector salud el asegurar la continuidad del negocio.

Los planes de continuidad deberán de contener:

- Establecimiento de propósito, alcance y objetivos.
- Coordinación y gestión de la implementación.
- Evaluación de riesgos, identificando los que puedan afectar los recursos o la imagen de la entidad, así como también aquellos potenciales.
- Análisis de impacto comercial, identificando las funciones y procesos para saber cuáles son los de mayor impacto en caso de no estar disponibles además de evaluar los recursos que son necesarios para respaldar el proceso.
- Desarrollo de estrategias de continuidad de negocio, estableciendo los requisitos reglamentarios, alineando las estrategias con estos y aplicando el BIA y la evaluación de riesgos para desarrollar las mismas.
- Establecimiento y mantenimiento de programas de capacitación y concientización para el personal.

- Contar con un marco para desarrollar un plan de comunicación ante crisis y asegurar el plan de manera oportuna con partes internas y externas.

## **2.4 Marco contextual.**

### **2.4.1 Historia del Laboratorio Clínico Dr. Peguero.**

El Laboratorio Clínico Dr. Peguero es una empresa dedicada a la realización de análisis clínicos con el objetivo de brindar apoyo al diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades humanas, proporcionando resultados precisos y eficientes. Utilizando tecnología de última generación y procesos estandarizados, se entregan a los médicos herramientas clave para la evaluación clínica de cada paciente, a través de equipos automatizados en las diferentes áreas de procesamiento.

Fundado en 1959 por el tecnólogo médico Sócrates Isaías Peguero, el laboratorio ha experimentado un cambio de directivos en 1988, asumiendo la Lic. Dalcy Mena como directora hasta la fecha actual. Gracias a su constante búsqueda de la excelencia y mejora continua en la calidad de sus servicios. Para ello, cuenta con un equipo de profesionales altamente capacitados y comprometidos con su trabajo, lo que se refleja en la atención personalizada y en la entrega oportuna de los resultados.

En cuanto a la continuidad del negocio, el Laboratorio Clínico Dr. Peguero se ha visto afectado en diferentes ocasiones, siendo la última de estas la pandemia del COVID-19 en marzo del año 2020, lo cual representó un cese de las operaciones durante un mes y medio debido a la incertidumbre y desconocimiento sobre qué hacer en casos de pandemia como el presentado en

el momento y a las medidas implementadas por la salud y seguridad, esto tuvo un impacto monetario cuantificando pérdidas por alrededor de RD\$ 206,000 pesos, esta experiencia destaca la importancia de contar con un plan de continuidad sólido para poder mantener las operaciones críticas y enfrentar las situaciones de crisis de manera adecuada.

#### **2.4.2 Sector de desarrollo.**

El Laboratorio Clínico Dr. Peguero se desarrolla en el sector de la salud, específicamente en el área de análisis clínicos. Como empresa de servicios de laboratorio, su función es brindar apoyo al diagnóstico clínico para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades humanas, ofreciendo resultados con calidad y eficiencia. Esto implica trabajar en colaboración con médicos y otros profesionales de la salud para proporcionar información valiosa y relevante sobre la salud de los pacientes.

#### **2.4.3 Misión, Visión, Valores.**

##### **Misión.**

Atender las necesidades y requerimientos de los clientes, proporcionándoles tecnología vanguardista, logrando estándares de calidad y satisfacción mediante confiabilidad, garantía, excelencia y rapidez en los servicios.

##### **Visión.**

Laboratorio con una gama de servicios especializados en diferentes áreas clínicas de gran complejidad, conquistando un lugar preferencial en el mercado nacional, a través de un servicio

de excelencia, garantizando fidelidad y satisfacción de nuestros clientes, basada en las normas nacionales para la calidad.

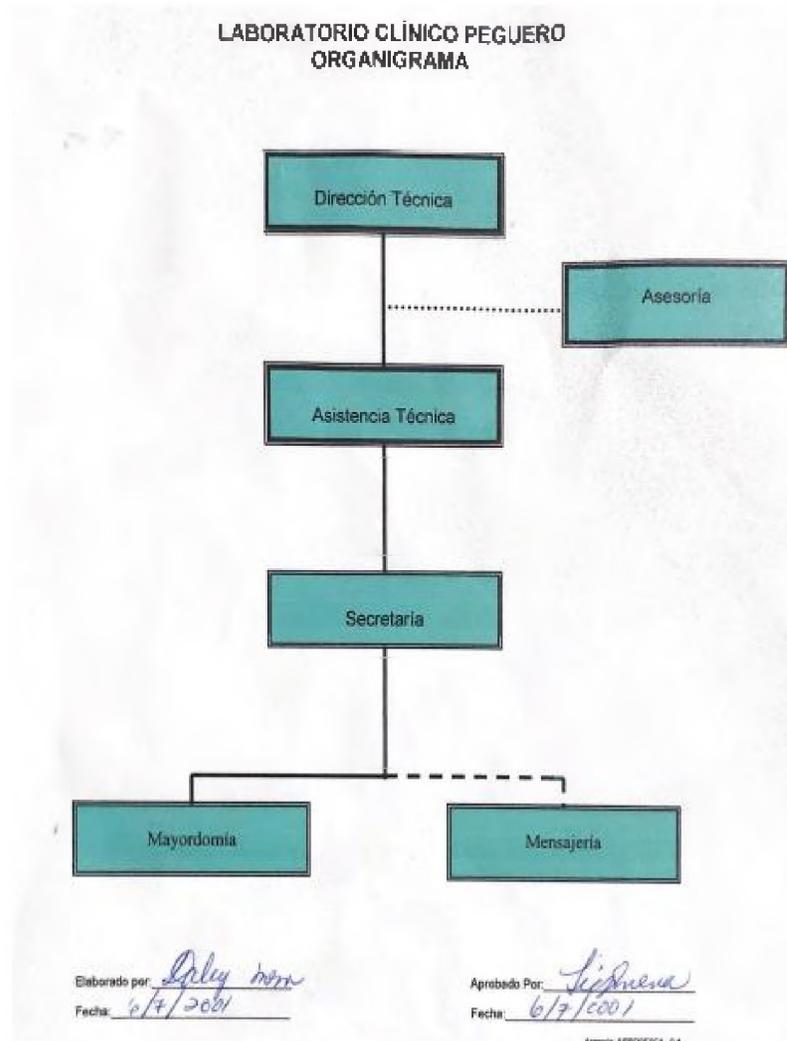
**Valores.**

- Eficiencia.
- Calidad.
- Confiabilidad.
- Humanización.
- Ética.
- Compromiso.

*Fuente: Laboratorio Clínico Dr. Peguero.*

## 2.4.4 Organigrama de la empresa.

*Ilustración 1. Organigrama del Laboratorio Clínico Dr. Peguero*



**Fuente:** *Manual de Organización y Puestos.*

La empresa cuenta con una dirección compuesta de 2 personas, además de 2 bioanalistas, 1 secretaria y 1 personal de mayordomía. Los servicios de asesoría contable y mensajería son contratados de manera externa.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.**

### **3.1 Diseño de la investigación.**

Para desarrollar de manera efectiva este trabajo de grado, se inició con una investigación de los conceptos básicos que abarcan el tema de continuidad de negocio basados en normas internacionales y buenas prácticas profesionales. Con esta información como base, se procedió a visitar la empresa de manera presencial para observar y analizar detalladamente sus procesos. Durante esta visita, se identificaron las áreas que parecían tener una mayor complejidad en su funcionamiento, lo que permitió obtener un panorama general de la empresa.

Además, se llevó a cabo una serie de entrevistas con el personal de las diferentes áreas del laboratorio clínico, para obtener información más detallada acerca de los procesos y los riesgos que enfrentan. Estas conversaciones permitieron comprender mejor la dinámica interna de la empresa y cómo se desenvuelve en su día a día.

Asimismo, se mantuvieron diferentes reuniones con la Lic. Dalcy Mena, quien ocupa el puesto de directora técnica, para conocer el histórico de las ocasiones en las que las operaciones del laboratorio se han visto detenidas debido a algún suceso o evento inesperado. De esta manera, se identificaron las principales fallas que se han presentado en el pasado y cuáles han sido los resultados de estas interrupciones en la operatividad del laboratorio.

Después y de acuerdo con la información recaudada de la muestra seleccionada se desarrollará el Análisis de Impacto de Negocios (BIA). Posteriormente, y con base en dicho análisis, se procede con la evaluación de riesgos para finalmente diseñar las estrategias

consideradas necesarias para conformar el Plan de Continuidad de Negocio siendo cada una de ellas documentadas en el transcurso del desarrollo del trabajo de grado.

### **3.2 Técnicas de investigación.**

En este trabajo de grado, se aplicarán diversas técnicas de investigación con el fin de obtener información valiosa y precisa para el análisis y propuesta de soluciones. Entre las técnicas utilizadas se encuentran:

#### **Investigación documental.**

A través de la búsqueda y revisión de documentos, libros, normativas, trabajos de grado y otros materiales de interés, se recopiló información relevante para conocer los conceptos básicos y fundamentos teóricos que sustentan el tema de estudio.

#### **Investigación de campo.**

Se realizará la recolección de datos a través de encuestas y observación directa en el laboratorio clínico, con el objetivo de identificar los riesgos que presentan los procesos y actividades diarias de la empresa. Esta técnica permitirá conocer en detalle la situación actual del laboratorio, sus fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad. (Arias, 2012, 110)

Al utilizar estas técnicas de investigación, se busca obtener información confiable y precisa que permita realizar un análisis profundo de la situación y, a partir de ahí, proponer soluciones efectivas y viables para mejorar la continuidad del negocio en el laboratorio clínico.

### **3.3 Localización: delimitación de tiempo y espacio.**

Este trabajo de grado se basa en un análisis de un periodo de tiempo de los últimos 8 años. Por lo tanto, se excluyen del estudio los datos anteriores al año 2015. Además, el enfoque de este trabajo no considera el proceso de implementación en sí mismo. El objetivo principal es presentar una propuesta viable para mejorar los procesos del Laboratorio Clínico Dr. Peguero y contribuir al apoyo al diagnóstico clínico con resultados de calidad y eficiencia.

En este caso, se delimitará el espacio de estudio al área geográfica de la única sucursal actual del Laboratorio Clínico Dr. Peguero, ubicada en la Calle Santomé #162 de la Zona Colonial de Santo Domingo. Se considerará la ubicación de la sucursal y los factores geográficos, factores de emisión de energía eléctrica y otros puntos que puedan influir en los procesos y operaciones de la empresa. De esta manera, se garantiza un enfoque más preciso y específico en la investigación.

### **3.4 Universo y muestra.**

Este proyecto se enfoca en analizar los procesos que integran las áreas de facturación, toma de muestra, química clínica, hematología, uroanálisis, coprología, pruebas especiales, reporte de resultados y mensajería externa en el laboratorio clínico. Estas áreas son de suma importancia para el funcionamiento adecuado del laboratorio y para garantizar la satisfacción de los pacientes. Por lo tanto, el universo de esta investigación se centra en dichos procesos.

La muestra en esta ocasión fue determinada a conveniencia para seleccionar los procesos que tuviesen mayor criticidad ante alguna eventualidad y que pudieran hacer que las operaciones

se vean interrumpidas, esto en base a la importancia de los procesos y su impacto en la continuidad del negocio.

### **3.5 Instrumentos de recolección, análisis y medición de datos.**

#### **3.5.1 Entrevista.**

Es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida. (Arias, 2012, 73)

La entrevista es utilizada para recopilar datos y obtener información del tema a tratar, en este caso, para conocer mejor la situación actual de la empresa y los diferentes sucesos disruptivos que han tenido lugar en la misma a lo largo del tiempo.

Esta se lleva a cabo con preparación antes de la misma y teniendo en cuenta los datos específicos que se desea obtener a través de una lista de preguntas relevantes. De igual manera, la información de la entrevista es documentada para capturar los puntos claves y no perder información aportada por el entrevistado en cuestión.

#### **3.5.2 Observación directa.**

Es aquella cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar. (Díaz Sanjuán, 2010)

Esta técnica otorga beneficios significativos, porque permite tener una información objetiva y detallada de primera mano sobre la realidad de la empresa, sin influencia de sesgos o

a interpretaciones, de igual manera, permite que los procesos sean observados como ocurren, ayudando así a la identificar brechas que pueden indicar un área de mejora.

La observación directa será aplicada definiendo los objetivos que se busca con el diagnóstico a la empresa, teniendo en cuenta cuales son los aspectos que se desean analizar, planificando el tiempo del observador y de las personas involucradas para los procesos. Igualmente, se utilizarán herramientas como notas y otros mecanismos para documentar el levantamiento.

### **3.5.3 Observación indirecta.**

Cuando el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno observado a través de las observaciones realizadas anteriormente por otra persona. (Díaz Sanjuán, 2010)

La observación indirecta ayuda a comprender el entorno en el que se desarrolla la empresa, recopilando información de fuentes externas se puede identificar otro tipo de oportunidades, amenazas y otras tendencias que podrían afectar a la organización.

Esta se lleva a cabo a través de otras fuentes, como informes, registros, documentos y otros recursos externos, obteniendo información histórica sobre el rendimiento pasado de la empresa y los sucesos ocurridos que en este caso interrumpieron o afectaron las operaciones.

Para la aplicación de la observación indirecta se identifican las fuentes de información para obtener los datos sobre la empresa, se recopila información de dichas fuentes validando las mismas y documentando los hallazgos, tomando en cuenta que no se tiene una interacción directa

con las situaciones ni los sujetos observados, sólo se realiza de fuentes confiables para poder garantizar su validez.

#### **3.5.4 Diagrama de flujo de procesos.**

Es una herramienta de planificación y análisis utilizada para definir y analizar procesos de manufactura, ensamblado o servicios, construir una imagen del proceso etapa por etapa para su análisis, discusión o con propósitos de comunicación. (Niedzwiecki & Chang, 1999, 49)

El diagrama de flujo de procesos tiene como objetivo la visualización del flujo de trabajo de la empresa, para ver de manera clara cómo se llevan a cabo. Esta herramienta visual facilita la comprensión para el desarrollo del trabajo.

En primer lugar, se debe de identificar el proceso a analizar, recopilando información de estos e identificando las etapas, determinando las actividades realizadas en cada una de ellas, igualmente se documenta el flujo de trabajo describiendo cada etapa.

#### **3.5.5 Encuesta.**

La encuesta se puede definir como una técnica primaria de recolección de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas que garantizan que la información pueda ser analizada.

Una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas

de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. (García & Beltrán, 1993)

La encuesta dentro de un diagnóstico empresarial tiene como propósito recopilar datos, de esta manera se pueden identificar fortalezas y debilidades desde otra perspectiva, así como también evaluar el desempeño actual y buscar oportunidades de mejora en la empresa.

En primer lugar, se definen los objetivos y cuales aspectos de la empresa se desean evaluar, se identifican los participantes y luego se diseña el cuestionario para que contenga preguntas claras para recopilar información.

### **3.5.6 Revisión documental.**

Es una herramienta que permite a la construcción de conocimiento e identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad, las autorías y sus discusiones; delinear el objeto de estudio; construir premisas de partida; consolidar autores para elaborar una base teórica; hacer relaciones entre trabajos; rastrear preguntas y objetivos de investigación; observar las estéticas de los procedimientos (metodologías de abordaje); establecer semejanzas y diferencias entre los trabajos y las ideas del investigador; categorizar experiencias; distinguir los elementos más abordados con sus esquemas observacionales; y precisar ámbitos no explorados. (Valencia López, 2015)

Esta herramienta facilita la obtención de información histórica sobre la empresa, registros, manuales, informes, etc. Estos proporcionan una visión al pasado de la empresa que facilitaron la identificación de riesgos, amenazas, debilidades y puntos de mejora en la misma.

Para realizar una revisión documental se identificaron los documentos relevantes y necesarios para obtener la información requerida, tomando notas y registrando los hallazgos de manera clara para utilizar esta en el diagnóstico.

### **3.5.7 Método Cornell.**

Este método también conocido como Método de toma de apuntes de Cornell, es una técnica de toma de notas utilizada por estudiantes que tiene mucha utilidad para preparar esquemas y crear contenidos estructurados de manera específica para un rápido aprendizaje, de igual manera tiene un uso importante en reuniones como una forma efectiva de tomar notas y organizar la información clave.

Para el desarrollo de este método no basta con dividir la hoja en cuatro partes, es de suma importancia saber que escribir en cada espacio.

Margen horizontal superior: se reserva para registrar detalles de la reunión, como la fecha, el nombre de la reunión y los participantes clave, además de otros elementos para el mantenimiento del orden y organización.

Espacio principal: la columna más ancha del espacio central sirve para tomar nota de la información que se considere más relevante como, por ejemplo, fórmulas, esquemas, frases importantes, desarrollo de conceptos, ejemplos, etc.

Margen izquierdo: esta división tiene como fin formular preguntas clave que puedan responder a todo el tema, ordenar las ideas y anotar los conceptos clave y aquellas dudas pendientes por resolver.

Margen horizontal inferior: en la parte inferior, la hoja se completa con un resumen con el fin de tener una visión general de los puntos más relevantes del tema tratado. (Santander Universidades, 2021)

Esta herramienta es de gran utilidad para diagnosticar con un enfoque empresarial, debido a que es utilizada en conjunto con otras por la capacidad de organizar la información recopilada, centrándose en aspectos relevantes y facilitando la comprensión y el análisis.

### **3.6 Método de la investigación.**

El método de estudio de este trabajo de grado es inductivo, debido a que se desarrolla a partir de observaciones detalladas y datos específicos proporcionados por la empresa, para formular así una propuesta basada en la evidencia recopilada desarrollando un marco conceptual a partir de observaciones y análisis de datos recopilados mediante diferentes herramientas. Para el desarrollo de este proyecto de manera idónea, se cuenta con una fuente de información principal de la empresa y otras fuentes de información teóricas como libros, revistas, artículos y otros.

Como paso inicial se procederá con la observación detallada de los procesos del Laboratorio Clínico Dr. Peguero. Mediante esta observación directa se busca obtener así una información de primera mano sobre los procesos y su desarrollo, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora de estos.

Posteriormente, se aplicarán los diferentes instrumentos de recolección de datos y análisis para extraer así información complementaria para establecer conclusiones que permitan la realización de una propuesta de valor a la empresa mediante planes que ayuden a su continuidad en base a sus necesidades específicas.

## **SEGUNDA PARTE: ESTUDIO TÉCNICO**

## **CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO**

### **4.1 Análisis de diagnóstico.**

El diagnóstico de una empresa es un proceso esencial que tiene como objetivo evaluar y analizar diferentes aspectos de esta para así obtener una comprensión de su situación actual, esto a proporciona un panorama claro de los aspectos en los cuales la empresa se destaca y los que necesita mejorar, a partir de estos datos se definan estrategias y acciones de mejora para el desempeño específico de la organización para aprovechar el entorno y las oportunidades existentes dentro del mismo.

El Laboratorio Clínico Dr. Peguero es la empresa por diagnosticar, tomando en cuenta el sector de desarrollo al cual pertenece y las necesidades específicas del mismo, así como también los diferentes actores internos y externos de la organización.

#### **4.1.1 Herramientas y metodologías para diagnóstico.**

Con el fin de recopilar la información necesaria para llevar a cabo el trabajo de grado, se utilizaron diversas herramientas de ingeniería industrial. Con el objetivo de comprender la situación actual de la empresa tanto desde una perspectiva externa como interna, además de la estructura y marco de funcionamiento de esta. A continuación, se describen las herramientas utilizadas:

##### **4.1.1.1 Análisis PESTEL.**

Este análisis tiene el nombre de PESTEL como acrónimo de las iniciales de las seis categorías de variables macroeconómicas del entorno, como la; (P) Política , (E) Económica, (S)

Sociocultural, (T) Tecnológica, (E) Ecológica y (L) Legal, retomadas dentro del modelo del análisis. Es una herramienta que se utiliza para identificar las fuerzas externas a nivel macro que influyen sobre un negocio y pueden determinar su evolución, tanto en materia económica como de reputación.

El análisis PESTEL permite a las organizaciones comprender el entorno en el cual se desarrollan y adaptar sus estrategias y decisiones en función de los factores externos identificados. Proporciona una visión más amplia de las oportunidades y desafíos que pueden surgir en el entorno empresarial y ayuda a anticipar y responder a los cambios.

Para aplicar el análisis PESTEL se deben determinar las variables clave en cada una de las categorías, recopilar información relevante de datos pertinentes para cada factor, evaluar el impacto de cada factor, realizar un análisis interno para determinar si la empresa se encuentra preparada para hacerle frente a los factores identificados. Este análisis a la hora de ser complementado con las demás herramientas de análisis y evaluaciones proporciona visual para comprender la imagen completa de la situación de la empresa.

Para el Laboratorio Clínico Dr. Peguero se desarrolló el siguiente análisis PESTEL:

### **Entorno Político.**

El gobierno dominicano ha adoptado el principio del acceso universal a la salud, que atraviesa toda la planificación del sector público —mediante el Plan Nacional Plurianual del Sector Público (PNSP)— y señala los resultados y las metas buscados, priorizando la

implementación de la Estrategia de Atención Primaria Integral de Salud. Asimismo, el PNSP se encuentra alineado con la Estrategia Nacional de Desarrollo y los ODS.

Esto constituye también un desafío para el país la implementación plena de la estrategia "Salud en todas las políticas", a partir de la cual los diferentes sectores y los gobiernos locales pueden coordinar políticas, resultados, intervenciones y actividades para contribuir a la salud de la población a través de iniciativas dirigidas a distintos problemas, como el saneamiento, la seguridad y el acceso a agua potable, entre otros.

Dentro del conjunto de iniciativas que las políticas públicas han llevado adelante para incidir en las desigualdades en la salud, se destaca la Estrategia Nacional de Desarrollo y el Plan Estratégico Institucional, que forman parte del PNSP y que en el 2022 establecieron por primera vez indicadores de resultados y unidades de medida con un enfoque de equidad, con el propósito de visibilizar las desigualdades en la salud y facilitar el diseño y la implementación de las futuras intervenciones destinadas a paliar este importante problema de salud pública. (Organización Panamericana de la Salud, 2021)

En conclusión, el gobierno dominicano está trabajando en la implementación de políticas y estrategias que abordan las desigualdades y mejoran la calidad de vida de la población, esto presenta un aumento en el acceso a servicios médicos para la población en general.

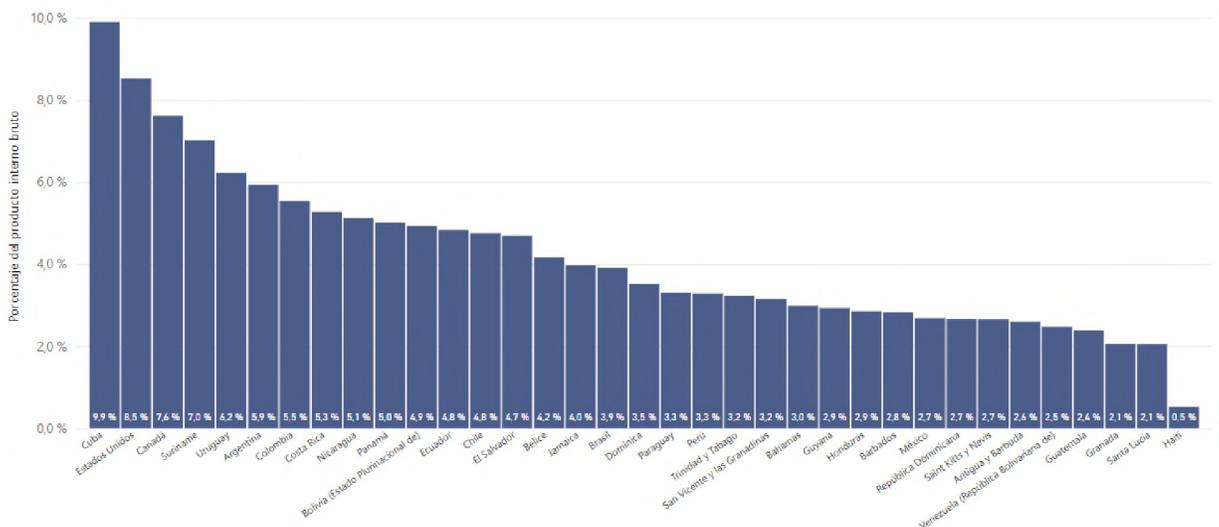
Además, las regulaciones de calidad y seguridad en los servicios de laboratorio (Reglamento General de los Centros Especializados de Atención en Salud de las Redes Públicas, Reglamento para la habilitación y funcionamiento de los laboratorios clínicos y de salud pública y Reglamento del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica).

## Entorno Económico.

El gobierno dominicano destina una parte importante del PIB al sector salud, en el 2019, el gasto público en salud representó 2,7% del producto interno bruto (PIB) y 16,3% del gasto público total, mientras que el gasto de bolsillo en salud implicó 42,9% del gasto total en salud, pero este aún es considerado bajo en comparación a otros países de la región, esto puede dar como resultado una baja disponibilidad de recursos y una desigualdad económica que cause una limitante en el acceso de servicios privados.

Además, existen restricciones con respecto a la cobertura de las aseguradoras de salud (ARS), lo cual resulta en una disminución de la demanda de servicios de laboratorios privados.

*Ilustración 2. Gasto público en salud como porcentaje del PIB, 2019.*



*Fuente: Organización Mundial de la Salud, Global Health Expenditure 2021.*

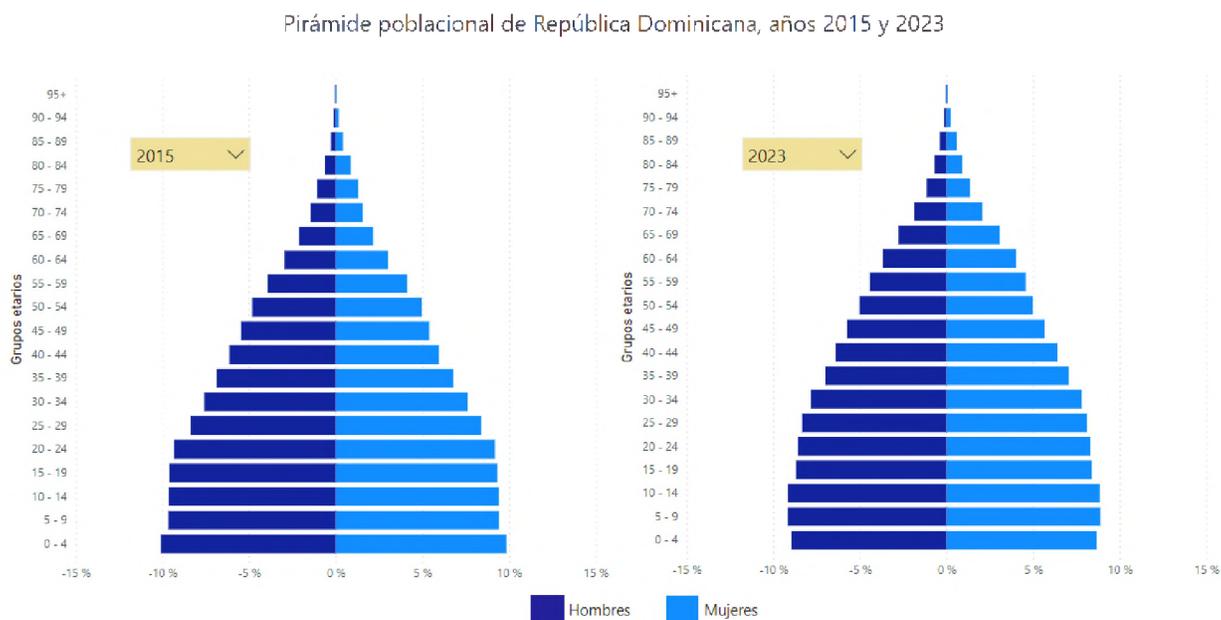
Para el año 2023, el presupuesto aprobado de gastos asciende a RD \$137,788,992,563.00 significa un 2.0% del PIB del año, bajando un 0.1% en comparación con el año anterior según el Ministerio de Salud Pública.

### **Entorno Social.**

La República Dominicana cuenta con una población diversa y que está en constante crecimiento, pasando de 8,540,792 habitantes en el año 2000 a 11,117,874 habitantes en el año 2021, lo que representa un aumento del 30.2%. Este crecimiento tiene implicaciones en diversos aspectos, incluyendo la demanda de servicios de salud. (Organización Panamericana de la Salud, 2021)

De igual manera se aprecia un aumento en la proporción de personas mayores de 65 años en relación con el total de la población. Para el año 2021, esta cifra representó el 7.2% de la población total, lo que supone un incremento de 2.4 puntos porcentuales desde el año 2000. Se evidencia una ligera predominancia de mujeres sobre hombres en la población, con una razón de 99.2 mujeres por cada 100 hombres en el 2021. Asimismo, se destaca la relación de 26.2 personas mayores de 65 años por cada 100 menores de 15 años. Estos datos son importantes para comprender las necesidades de atención de distintos grupos demográficos.

### Ilustración 3. Pirámides de población de República Dominicana.



**Fuente:** Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 2023.

La estimación y proyección nacional de la Oficina Nacional de Estadística (ONE) refleja que la población dominicana posee una edad mediana de 28.15 años. En la actualidad la esperanza de vida al momento de nacer en el país es de 74.47 años para ambos sexos y diferencial por sexo de 77.15 para las mujeres y 71.81 para los hombres, para el 2030 se habrá ganado aproximadamente dos años de vida con relación al valor actual de este indicador.

La Zona Colonial, tiene un entorno social diverso ya que funciona tanto como centro cultural de la ciudad de Santo Domingo, cuenta con residentes locales que viven en la misma, comerciantes y otros. Para el Laboratorio Clínico Dr. Pero este entorno se encuentra favorecido debido a que el mismo se encuentra localizado frente al único hospital de la zona, Hospital Docente Padre Billini, pero no obstante a esto, es un lugar que no cuenta con vías de acceso

adecuadas ni que sean para la comodidad del público que no hace parte de los residentes, comerciantes o turistas de la zona.

### **Entorno Tecnológico.**

Con el fin de impulsar la transformación digital del sector salud de la República Dominicana, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS) y la Red Centroamericana de Informática en Salud (RECAINSA), firmaron un memorándum de entendimiento para hacer posible estos objetivos.

Con este avance tecnológico en la medicina se conseguirá más información en menor tiempo y una participación más activa de médico a paciente, lo cual permite una mayor organización de las informaciones que se obtienen de cada usuario de los servicios. (Presidencia de la República Dominicana, 2022)

Estos avances tecnológicos consideran ser cambios en equipos de laboratorio que permitan llevar a cabo la realización de analíticas en menor tiempo y con menor margen de error, además de avances en los sistemas de información de salud.

Por su parte, el Laboratorio Clínico Dr. Peguero cuenta con una estructura tecnológica básica en comparación con softwares más robustos y actualizados que posee la competencia, no obstante, las operaciones que realizan son manejadas a través de esta, pero sin ningún respaldo o backup que tenga los registros de manera digital en caso de algún corte de suministros.

### **Entorno Ecológico.**

Esto se refiere al impacto y la interacción del sector salud y el medio ambiente en el país, la exposición a contaminantes en distintas fuentes puede generar aumento en el riesgo de enfermedades, este debe de monitorear y mitigar los efectos de dicha contaminación en la población.

Además, existe una creciente preocupación sobre el impacto ambiental, por lo cual el sector salud tiene diferentes pautas para el manejo de residuos sólidos, desechos biológicos y gestión de desechos médicos.

El Laboratorio Clínico Dr. Peguero es un centro que provee servicios de salud, por lo tanto, los materiales desechados por el mismo son de riesgo biológico y deben de ser retirados de manera distinta, para esto cuentan con un soporte del Hospital Docente Padre Billini, quienes retiran diariamente los desechos del laboratorio para que dentro de su contenedor para los mismos.

### **Entorno Legal.**

El entorno legal del sector salud contiene el conjunto de leyes, regulaciones y normativas que rigen la prestación de servicios de salud, protección de derechos de los pacientes y regulación de establecimientos. Algunos relevantes son:

- Ley General de Salud (Ley 42-01).
- Regulación de Centros de Atención y Redes Públicas (Decreto No. 434-07 del 18/08/2007).

- Reglamento para la habilitación y funcionamiento de los laboratorios clínicos (Decreto No. 251-06).
- Regulación de profesionales, mediante requisitos de formación, exequátur, etc.

Es de suma importancia que los incumbentes del sector salud se encuentren familiarizados con el entorno legal, cumpliendo con dichas leyes y regulaciones aplicables. Esto contribuye a garantizar la calidad de los servicios y protección de los derechos de los pacientes, promoviendo un entorno seguro y ético.

#### **4.1.1.2 Análisis de brechas (GAP) .**

El análisis de brechas pretende establecer las acciones internas que deben de ser emprendidas para garantizar la sostenibilidad de la organización a mediano y largo plazo. Las brechas se refieren a las diferencias que ocurren entre los productos presentes y los deseados, entre insumos disponibles y los necesarios, y entre los procesos actuales que necesitan ser mejorados y los procesos que deben ser introducidos. (Ramírez Alfaro, 2001)

Con el fin de aportar al diagnóstico inicial del Laboratorio Clínico Dr. Peguero, se realizó un análisis GAP para identificar el nivel de cumplimiento de la empresa con los requisitos establecidos por normas internacionales y buenas prácticas profesionales para un plan de gestión de continuidad de negocio, con este se identificaron brechas existentes en distintas áreas.

**Tabla 1. Herramienta de Análisis de Brechas**

<b>Herramienta de Análisis de Brechas (GAP)</b>					
<b>Organización:</b> Laboratorio Clínico Dr. Peguero		<b>Fecha:</b> 12/06/2023			
<b>Elaborado por:</b> Shalia Castillo		<b>Directora:</b> Lic. Daley Mena			
<b>PREGUNTAS PARA EL ANÁLISIS DE BRECHAS</b>	<b>ESTADO</b>				<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>CUMPLE</b>	<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>	
<b>ISO 22301: 2019, CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN (COMPRESIÓN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS)</b>					
¿La organización implementa y mantiene un proceso para identificar, tener acceso y evaluar los requisitos legales y regulatorios aplicables relacionados con la continuidad de sus productos y servicios, procesos, actividades y recursos, así como los intereses de las partes interesadas relevantes?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La organización tiene identificado los requisitos legales y regulatorios para la continuidad de sus servicios en el sector salud.
¿La organización se asegura de que estos requisitos legales, reglamentarios y de otro tipo aplicables se tengan en cuenta en implementar y mantener su BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se posee un BCMS que mantener.
¿La organización documenta y mantiene actualizada esta información?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>ISO 22301: 2019, CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN (DETERMINACIÓN DE ALCANCE DEL SG(S))</b>					
¿La organización ha determinado las cuestiones internas y externas que son relevantes para su propósito y que afectan su capacidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se han determinado.
¿La organización ha determinado los requisitos de los interesados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿La organización conoce las partes que se incluirán en el BCMS teniendo en cuenta su ubicación, tamaño, naturaleza y complejidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se tiene en cuenta las necesidades de las partes interesadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>ISO 22301: 2019, LIDERAZGO</b>					
¿La alta dirección asegura que se establezcan la política de continuidad del negocio y los objetivos del mismo y son compatibles con la dirección estratégica de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La organización no posee un BCMS.
¿La alta dirección asegura la integración de los requisitos del BCMS en los procesos comerciales de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La alta dirección asegura que los recursos necesarios para el BCMS estén disponibles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La alta dirección comunica la importancia de una continuidad comercial efectiva y cumplir con los requisitos del BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La alta dirección dirige y apoya a las personas para que contribuyan a la eficacia del BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La alta dirección promueve la mejora continua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>ISO 22301: 2019, POLÍTICA</b>					
¿La política establecida de continuidad de negocio es apropiada para el propósito de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La organización no posee políticas.
¿Se proporciona un marco para establecer los objetivos de continuidad de negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La alta dirección incluye el compromiso de satisfacer los requisitos aplicables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La política está disponible como información documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La política ha sido comunicada dentro de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La política está disponible para las partes interesadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

ISO 22301: 2019, PLANIFICACIÓN					
¿La organización da seguridad de que el sistema de gestión puede lograr los resultados previstos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Los objetivos de continuidad son coherentes con la política del negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Los objetivos de continuidad del negocio son medibles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido determinado que se hará para lograr los objetivos de continuidad del negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido determinado que recursos se requerirán para llevar a cabo los objetivos de continuidad del negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido determinado quién será responsable para lograr los objetivos de continuidad del negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido determinado cuándo se completarán los objetivos de continuidad del negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido determinado cómo se evaluarán los resultados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido considerado el propósito de los cambios y sus posibles consecuencias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido considerada la integridad del BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido considerada la disponibilidad de recursos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha sido considerada la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
ISO 22301: 2019, SOPORTE					
¿La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se cuenta con un BCMS.
¿Están determinadas las competencias necesarias de las personas que realizan el trabajo bajo su control que afecta su desempeño en la continuidad del negocio?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La organización conoce las competencias de las personas que realizan el trabajo.
¿Se ha asegurado que estas personas sean competentes sobre la base de una educación, formación o experiencia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han tomado acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la efectividad de las acciones tomadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se conserva la información documentada adecuada como prueba de competencia?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se poseen los documentos de capacitación formal de los colaboradores.
¿Las personas que realizan trabajos conocen la política de continuidad del negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se cuenta con política de continuidad de negocio.
¿Las personas que realizan trabajos conocen su contribución a la eficacia del BCMS, incluidos los beneficios de un mejor desempeño en la continuidad del negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Las personas que realizan trabajos conocen la implicación de no cumplir con los requisitos de BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Las personas que realizan trabajos conocen su propio rol y responsabilidades antes, durante y después de las interrupciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿La organización ha determinado las comunicaciones internas y externas relevantes para el BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿El BCMS incluye la información documentada requerida por la ISO 22301:2019?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿El BCMS incluye la información documentada determinada por la organización como necesaria para la eficacia del BCMS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Es apropiado el formato y los medios de la información documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Es apropiada la revisión y aprobación de idoneidad y adecuación de la información documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se aborda la distribución, acceso, recuperación y uso para el control de la información documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se aborda el almacenamiento y conservación para el control de la información documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se aborda el control de cambios (control de versiones) para el control de la información documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se abordan la retención y disposición para el control de la información documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

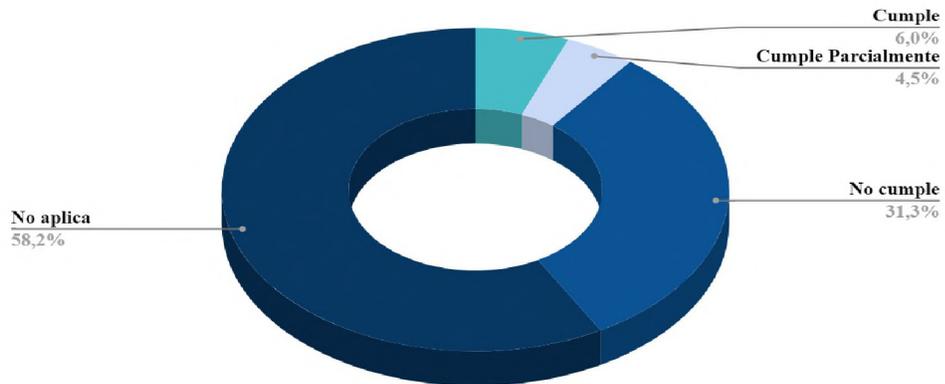
ISO 22301: 2019, OPERACIÓN					
¿Han sido establecidos los criterios para los procesos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha implementado el control de los procesos de acuerdo con los criterios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se mantiene la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo previsto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se tiene información documentada de los procesos.
¿La organización ha implementado un proceso para analizar el impacto comercial y evaluar los riesgos de interrupción que establezca el contexto, defina criterios y evalúe el impacto potencial de una interrupción?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿La organización ha implementado un proceso para determinar las prioridades y requisitos de continuidad del negocio que defina categorías de impacto y criterios relevantes para el contexto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Este proceso utiliza estas categorías y criterios de impacto para medir el impacto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han identificado las actividades que apoyan la provisión de productos y servicios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han analizado los impactos a lo largo del tiempo resultantes de la interrupción de estas actividades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha identificado el tiempo dentro del cual los impactos de no reanudar las actividades serían inaceptables a la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han establecido plazos prioritarios dentro del tiempo identificado para reanudar las actividades interrumpidas a una capacidad mínima aceptable especificada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se utilizan los impactos comerciales para identificar actividades priorizadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha determinado qué recursos se necesitan para apoyar las actividades priorizadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han determinado las dependencias e interdependencias de las actividades priorizadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha implementado un proceso de evaluación de riesgos sistemático?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han identificado los riesgos de interrupción de las actividades priorizadas de la organización y de su apoyo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha analizado sistemáticamente los riesgos de interrupción?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han evaluado los riesgos de alteración que requieran tratamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

DRI INTERNATIONAL, Professional Practices					
¿Se han identificado y priorizado las funciones y procesos de la entidad para determinar cuáles tendrán el mayor impacto en caso de no estar disponibles?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La organización tiene parcialmente identificados los procesos que considera prioritarios.
¿Se han evaluado los recursos necesarios para respaldar el proceso de Análisis de Impacto Empresarial (BIA)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han analizado los hallazgos para identificar brechas entre los requisitos de la entidad y su capacidad para cumplir con estos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿La organización ha identificado y seleccionado estrategias costo-efectivas para reducir las deficiencias identificadas en los procesos de evaluación de riesgos y de análisis de impacto al negocio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han identificado los requerimientos regulatorios/legales?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha desarrollado un sistema de gestión que defina los roles organizacionales, líneas de autoridad y la sucesión de la misma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han definido los requerimientos para desarrollar e implementar el Plan de Respuesta a Incidentes de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha identificado un marco de trabajo para el desarrollo de un Plan de Comunicación de Crisis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Ha sido asegurado que el Plan de Comunicación de Crisis pueda proveer comunicación oportuna y efectiva con todas las partes interesadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han definido los requerimientos para desarrollar e implementar un Plan de Emergencia de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se han definido los requerimientos para desarrollar e implementar un Plan de Respuesta ante desastres de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha establecido un Programa de concientización y entrenamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

*Fuente: Elaboración propia.*

**Ilustración 4. Análisis GAP, requisitos ISO 22301:2019**

Requisitos Norma ISO 22301:2019

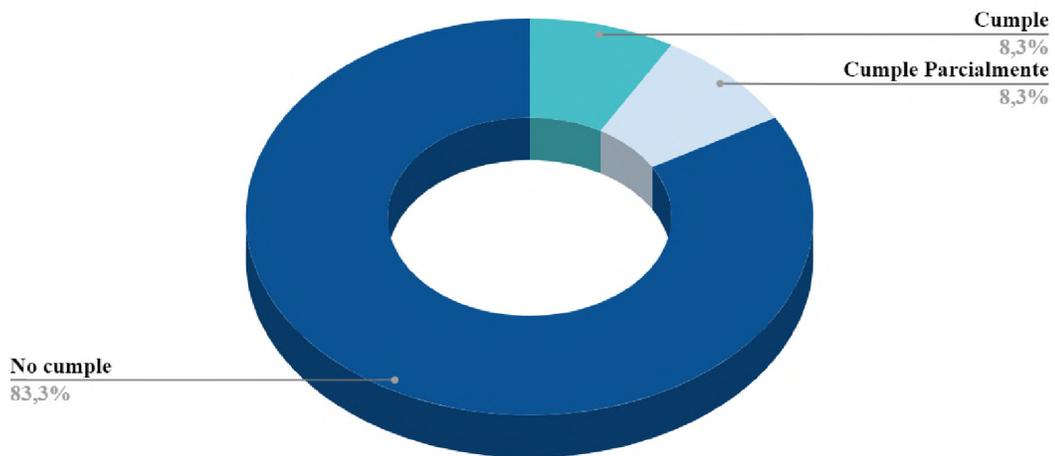


*Fuente: Elaboración propia.*

En base a los requisitos extraídos de la Norma ISO 22301:2019, la cual es de Seguridad y Resiliencia, se observa como el Laboratorio Clínico Dr. Peguero posee un cumplimiento de 6,0%, cumplimiento parcial de 4,5%, así como también no cumple en 31,3% de los requisitos y no aplica en 58,2% de los mismos.

**Ilustración 5.** Análisis GAP, requisitos DRI International.

**Requisitos DRI International, Practicas Profesionales**

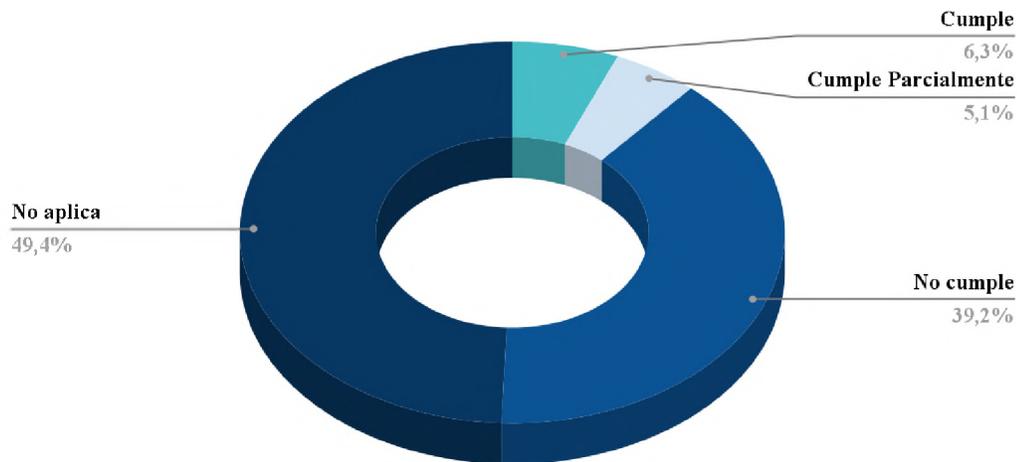


**Fuente:** Elaboración propia.

Para los requisitos establecidos por el DRI International para sus Prácticas Profesionales se obtiene un cumplimiento total y parcial de 8,3% y una falta de cumplimiento de 83,3%.

**Ilustración 6. Resultados totales de Análisis GAP.**

**Resultados Análisis GAP**



**Fuente:** Elaboración propia.

A nivel general, respecto a los resultados obtenidos en el Análisis de Brechas (GAP), es importante resaltar que el Laboratorio Clínico Dr. Peguero posee un 6,3% de cumplimiento y un 39,2% de incumplimiento, en relación con los requisitos establecidos por la ISO 22301:2019 y Buenas Prácticas Profesionales del DRI International y BCI de Londres. Estos resultados se atribuyen a que la empresa no posee documentación ni entrenamiento que funcione como guía para garantizar la continuidad del negocio.

**4.1.1.3 Análisis FODA estratégico.**

Este análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Fortalezas consiste en resumir la evaluación de los puntos fuertes y débiles internos junto con las amenazas y oportunidades

externas, debido a que la estrategia debe de lograr el encaje entre las capacidades internas y su posición competitiva a lo externo. (Universidad de Cantabria, 2014)

De esta manera se deben identificar los grupos de interés, los factores de entorno que más pueden afectar, vistos desde un punto de vista político, económico, social y tecnológico. Esto ayudará a plantear las acciones que deberíamos poner en marcha para aprovechar las oportunidades detectadas y a preparar a nuestra organización contra las amenazas teniendo conciencia de nuestras debilidades y fortalezas.

El objetivo final del análisis FODA estratégico es llevar a cabo estrategias que capitalicen las fortalezas y oportunidades, y que minimicen las debilidades y amenazas, ayudando a la organización a tomar decisiones informadas y a desarrollar planes de acción que estén alineados con sus objetivos y contexto empresarial.

**Ilustración 7. Análisis FODA Estratégico**

		ANÁLISIS FODA ESTRATÉGICO. <i>Laboratorio Clínico Dr. Peguero.</i>	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		<p>F1- Equipo técnico altamente capacitado en sus funciones.</p> <p>F2- Equipamiento adecuada para realización de analíticas.</p> <p>F3- Alianzas con otros centros y proveedores para garantizar el acceso a recursos adicionales.</p>	<p>D1- Carencia de políticas y procedimientos establecidos para gestión de crisis.</p> <p>D2- Falta de Plan de Continuidad de Negocio documentado.</p> <p>D3- Falta de Plan de Emergencia.</p> <p>D4- Falta de Plan de Gestión de Crisis.</p> <p>D5- Falta Plan de respuesta ante incidentes.</p> <p>D6- Deficiencia en concientización y entrenamiento ante emergencias.</p> <p>D7- Falta de capacidad eléctrica para seguir siendo proveedores de servicios ante un inconveniente.</p> <p>D8- Personal clave limitado.</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO	
<p>O1- Implementación de sistemas más robustos en la nube que respalden los datos de los pacientes.</p> <p>O2- Desarrollo de planes de Emergencia, Continuidad, Gestión de Crisis y de Respuesta ante incidentes.</p>	<p>FO1- Implementar sistemas para que el equipo técnico maneje datos de pacientes en la nube.</p> <p>FO2- Diversificación de proveedores y suministros. Establecer relaciones con varios proveedores, manejando un inventario adecuada para mitigar escasez durante crisis.</p> <p>FO3- Solicitar asesoría para desarrollo de planes de emergencia, gestión de crisis, respuesta ante incidentes y continuidad de negocio.</p>	<p>DO1- Documentar incidentes y crisis.</p> <p>DO2- Creación de políticas y procedimientos para la gestión de crisis.</p> <p>DO3- Recibir concientización y entrenamiento ante emergencias y crisis.</p> <p>DO4- Implementación de nuevas equipas para asegurar la continuidad de las operaciones en caso de emergencia.</p>	
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA	
<p>A1- Riesgo de desastres naturales, huracanes, terremotos u otros que puedan afectar la infraestructura y las operaciones.</p> <p>A2- Variación en las regulaciones y políticas de salud, dando como resultado ajusten en los procesos.</p> <p>A3- Competencia con mejor estabilidad en caso de crisis o emergencias.</p> <p>A4- Pérdida de personal clave.</p> <p>A5- Pérdida de clientes potenciales en momento crisis o emergencias.</p>	<p>FA1- Capacitar al personal para mejor retroalimentación del cliente, garantizando una experiencia positiva para el paciente.</p> <p>FA2- Establecer protocolos ante desastres naturales, huracanes, terremotos u otros.</p> <p>FA 3- Establecer plan de respaldo en caso de interrupciones en el suministros de energía eléctrica.</p> <p>FA4- Desarrollo de planes de sucesión para roles claves en caso de ausencia.</p>	<p>DA1- Establecer políticas y procedimientos ante desastres naturales.</p> <p>DA2- Desarrollo de planes ante cambio en regulaciones y ajustes de procesos.</p> <p>DA3- Identificar carencias y establecer planes para mejorar estabilidad.</p> <p>DA4- Desarrollo de planes de sucesión para roles claves en caso de ausencia.</p>	

**Fuente:** *Elaboración propia.*

#### **4.1.1.4 Evaluación de impacto y análisis de impacto de riesgos (RIA).**

Una evaluación de impacto es un proceso fundamental para comprender los riesgos y las consecuencias potenciales de estos, proporcionando una base para el desarrollo de estrategias de gestión de riesgos.

Es el uso sistemático de la información disponible para identificar peligros, estimar el riesgo para individuos o poblaciones, propiedades o el medio ambiente. (Martínez Ponce de León, 2007, 23)

Este es el proceso de evaluación de las operaciones y del efecto que una interrupción tendría en ellas. Incluye no sólo el análisis de impacto al negocio, que es la identificación de los activos, funciones, procesos y recursos críticos, sino también la evaluación de los posibles daños o pérdidas que pudieran afectar a la organización como resultado de una interrupción o un cambio en el negocio. Este análisis identifica:

- Cómo se va a manifestar la pérdida o daño.
- Cómo aumenta el grado de daño o pérdida en función del tiempo transcurrido después del incidente.
- Los servicios y recursos mínimos (humanos, físicos y financieros) necesarios para restablecer los procesos de negocio y seguir operando en un nivel mínimo aceptable
- El tiempo y el nivel en el cual las actividades, funciones y servicios de la organización deben ser recuperados. (DRI International, 2016)

Esta herramienta es clave para el diagnóstico, debido a que ayuda a la comprensión de la exposición a diferentes riesgos, identificarlos mediante análisis, evaluando su impacto para la organización, su probabilidad de ocurrencia basado en datos históricos y otros análisis, estableciendo una escala de prioridad de estos y dando base para establecer planes de acción y desarrollar estrategias para mitigar los riesgos identificados.

**Tabla 2. Análisis de Riesgos**

Nombre del riesgo	Proceso asociado	¿Cada cuánto podría suceder?	Pérdidas Probables en RDS.	Probabilidad	Impacto	Calificación de riesgo	Nivel de riesgo
Error de identificación de muestra	Proceso preanalítico	Sucede una vez cada 3 meses	Generaría pérdidas de RD\$50,000 o menos	3	1	3:1	Bajo
Retrasos en entrega de muestras	Proceso preanalítico	Sucede varias veces en un mes	Generaría pérdidas de RD\$50,000 o menos	5	1	5:1	Medio
Fallas en suministro de energía	Proceso analítico	Sucede varias veces en un mes	Generaría pérdidas entre RD\$100,001 y RD\$250,000	5	3	5:3	Alto
Desastre natural (huracán)	Proceso preanalítico	Sucede una vez cada 6 meses	Generaría pérdidas de más de RD\$500,000	2	5	2:5	Alto
Agotamiento de reactivos	Proceso analítico	Sucede una vez cada 3 meses	Generaría pérdidas entre RD\$100,001 y RD\$250,000	3	3	3:3	Medio
Falla en software de reporte de resultados (LABPLUS)	Proceso postanalítico	Sucede una vez cada 6 meses	Generaría pérdidas entre RD\$50,001 y RD\$100,000	2	2	2:2	Bajo
Falla en equipos de laboratorio	Proceso analítico	Sucede una vez cada 3 meses	Generaría pérdidas entre RD\$250,001 y RD\$500,000	3	4	3:4	Alto
Falla en telecomunicaciones	Proceso postanalítico	Sucede una vez por mes	Generaría pérdidas de RD\$50,000 o menos	4	1	4:1	Bajo

(internet y telefonía fija)							
Falta de personal clave	Proceso analítico	Sucede una vez por mes	Generaría pérdidas de RD\$50,000 o menos	4	1	4:1	
Incendio	Proceso preanalítico	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas de más de RD\$500,000	1	5	1:5	Medio
Riesgo crediticio	Proceso administrativo	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas entre RD\$250,001 y RD\$500,000	1	4	1:4	Medio
Afectación de imagen de la empresa	Proceso administrativo	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas de más de RD\$500,000	1	5	1:5	Medio
Riesgo químico	Proceso operativo	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas entre RD\$100,001 y RD\$250,000	1	3	1:3	
Riesgo biológico	Proceso operativo	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas entre RD\$250,001 y RD\$500,000	1	4	1:4	Medio
Riesgo de accidente laboral	Proceso operativo	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas entre RD\$100,001 y RD\$250,000	1	3	1:3	
Pérdida de información	Proceso administrativo	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas entre RD\$50,001 y RD\$100,000	1	2	1:2	
Ataque cibernético	Proceso administrativo	Sucede menos de una vez por año	Generaría pérdidas entre RD\$250,001 y RD\$500,000	1	4	1:4	Medio

**Fuente:** Elaboración propia, adaptación Matriz de riesgo de Pirani.

Las pérdidas probables identificadas en RD\$ fueron suministradas por el Laboratorio Clínico Dr. Peguero en base a su contexto como organización y experiencias pasadas, los mismos tomaron en cuenta sus ingresos y pérdidas posibles ante estos eventos.

**Tabla 3. Matriz de Riesgos**

<b>Frecuente</b>	<u>1</u>	<b>0</b>	<u>1</u>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Probable</b>	<u>2</u>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ocasional</b>	<u>1</u>	<b>0</b>	<u>1</u>	<u>1</u>	<b>0</b>
<b>Posible</b>	<b>0</b>	<u>1</u>	<b>0</b>	<b>0</b>	<u>1</u>
<b>Improbable</b>	<b>0</b>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>
	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Grave</b>	<b>Crítico</b>	<b>Catastrófico</b>

**Fuente:** *Elaboración propia, adaptación Matriz de riesgo de Pirani.*

Esta matriz representa los riesgos identificados en base a la frecuencia que ocurren estos, las casillas verdes no indican alarma, pero deben de ser monitoreadas y analizadas de manera periódica para dar un seguimiento. Las casillas naranjas deben de ser tomadas en cuenta para evitar futuras eventualidades en la operación, mientras que las casillas rojas son aquellas críticas que se deben de evitar a toda costa mediante implementación de controles o planes para mitigar su materialización o su impacto.

#### **4.1.1.5 Análisis de Impacto Empresarial (BIA).**

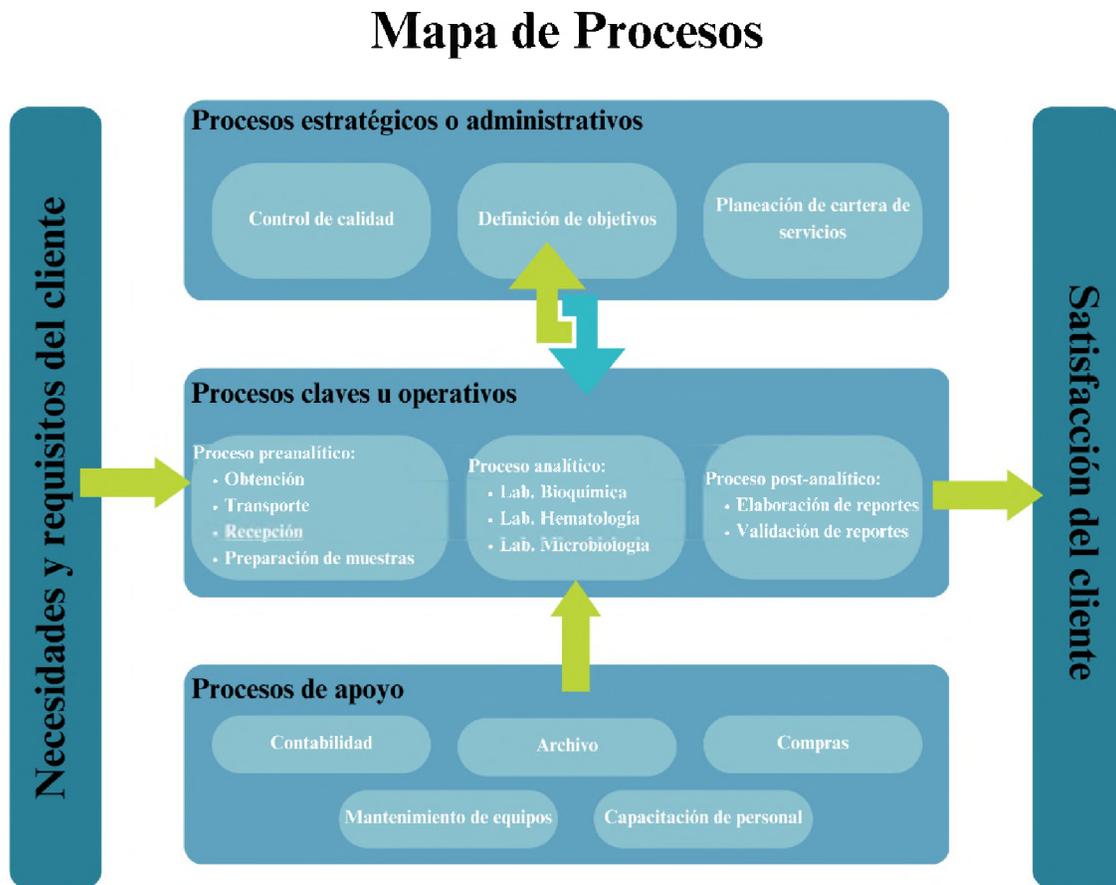
Es la actividad de la Gestión de la Continuidad del Negocio que identifica las funciones vitales del negocio y sus dependencias, pudiendo incluir proveedores, personas, otros procesos, servicios TI, etc. (Bon, 2008, 333)

Según el DRI International, el BIA es una parte fundamental de un programa sólido de gestión de la continuidad del negocio. Esta es una herramienta reconocida por su capacidad para identificar los procesos y actividades clave de una organización y evaluar el impacto de su interrupción en la gestión del negocio.

El análisis BIA tiene en cuenta el RTO (Tiempo Objetivo de Recuperación) y RPO (Punto Objetivo de Recuperación) que deben ser establecidos previamente. El objetivo de un análisis de impacto del negocio es identificar las actividades críticas de la organización, sus recursos, dependencias y puntos de fallas.

En primer lugar, se detalla un mapa de procesos del laboratorio con el fin de tener una visión general de los procesos que lo componen, es una herramienta útil para comprender los procesos y actividades.

*Ilustración 8. Mapa de procesos del Laboratorio Clínico Dr. Peguero*



*Fuente: Elaboración propia.*

El servicio de laboratorio clínico está compuesto por diferentes actividades que están relacionadas con el análisis de muestras de pacientes, las definidas en este análisis son las siguientes:

Recepción y toma de muestras: los técnicos de laboratorio son responsables de recibir y tomar las muestras de los pacientes, estas pueden incluir sangre, orina, heces, tejidos y otros fluidos corporales.

Procesamiento de muestras: consiste en el procesamiento de las muestras para extraer y preparar el material para su análisis. Incluye actividades como la centrifugación, separación de componentes, etc.

Análisis de muestras: se realizan una variedad de pruebas y análisis a las muestras para obtener información para el diagnóstico médico.

Generación de reportes: una vez completado el análisis, se generan los informes detallados de los resultados de las pruebas vía sistema.

Mantenimiento de registros: los laboratorios clínicos mantienen registros precisos de todas las muestras recibidas, procesadas y analizadas. Estos incluyen información del paciente, tipo de muestra, los resultados y fecha de las pruebas.

Control de calidad: para garantizar la precisión y la confiabilidad de los resultados se realizan actividades de control de calidad, como verificación mediante controles internos y externos.

Los recursos necesarios identificados para las actividades mencionadas fueron los siguientes:

**Tabla 4. Actividades y recursos**

Actividad	Recursos	Descripción
Recepción y toma de muestras	Personal capacitado	Personal de recepción y toma de muestras capacitado en técnicas estériles y en el manejo seguro de los materiales
	Equipo de protección personal (EPP)	Equipo apropiado para proteger al paciente y al personal (batas, guantes, mascarillas...)
	Suministros de toma de muestras	Suministros estériles (jeringas, agujas, tubos de ensayo...)
	Mobiliario	Mesas y sillas para acomodar a los pacientes
Procesamiento de muestras	Equipos de procesamiento	Centrifugas, congelador, incubadoras...
	Personal capacitado	Personal capacitado en el uso de los equipos y manipulación de muestras
	Suministros de procesamiento	Suministros para procesamiento, tubos de ensayo, pipetas, punta de pipetas...
	Sistemas de información	Registro y almacenamiento de información mediante LABPLUS
	Protocolos de seguridad	Garantización de los procedimientos para el procesamiento de las muestras y manipulación de las mismas
Análisis de muestras	Equipos de análisis	Equipos en áreas de química, hematología, microbiología e inmunología
	Personal capacitado	Personal encargado capacitado del uso y procedimientos de los equipos para análisis
	Suministros de análisis	Reactivos, soluciones, placas de petri, tubos de ensayo, pipetas, puntas de pipetas...
	Identificación de muestras	Sistema de identificación de muestras para garantizar que correspondan los datos
	Sistemas de información	Registro de resultados de las pruebas realizadas mediante el sistema LABPLUS
Generación de reportes	Sistemas de información	Sistema LABPLUS para la generación de reportes precisos
	Plantillas estandarizadas	Plantillas coherentes personalizadas con los datos y resultados del paciente
	Personal capacitado	Personal capacitado en uso del sistema LABPLUS
	Fuentes de información	Recopilación de información complementaria, historial de pruebas realizadas

<b>Mantenimiento de registros</b>	Sistemas de información	Sistema LABPLUS para la creación de registros y el acceso a los mismos
	Formularios y plantillas	Consentimientos, indicaciones, reportes de resultados
	Personal capacitado	Personal capacitado en la recopilación y registro de información
	Almacenamiento y conservación	Almacenamiento en formato digital y en papel
<b>Control de calidad</b>	Materiales de referencia y controles	Controles externos para verificar la precisión de las pruebas, muestras certificadas para referencia
	Equipos para calibración	Analizadores automatizados, microscopios
	Procedimientos y protocolos	Manuales con protocolos para los procesos del laboratorio.
	Personal capacitado	Personal capacitado en el uso de los controles y materiales, mantenimiento y calibración de los equipos.
	Normativas y regulaciones	Habilitación legal y normativas de estándares de calidad

*Fuente: Elaboración propia.*

Esta es una herramienta reconocida por su capacidad para identificar los procesos y actividades clave de una organización y evaluar el impacto de su interrupción en la gestión del negocio.

Para identificar el tiempo objetivo de recuperación (RTO), se deben considerar varios factores críticos, como la naturaleza de las operaciones, la criticidad de los sistemas y los procesos involucrados, los requisitos regulatorios y las expectativas de los clientes. En este sentido, se llevó a cabo una evaluación de los diferentes tiempos que se consideraron relevantes, a través de una escala del 1 al 5, con el fin de determinar el impacto en términos de horas transcurridas ante una interrupción del proceso descrito y las actividades mencionadas. De esta forma, se puede establecer si el impacto fuera de mayor o menor valor, lo que permitirá identificar el RTO de manera más precisa y efectiva como a continuación se presenta.

*Tabla 5. Identificación de RTO*

Actividad	Tipo Impacto	< 2h	< 8h	< 24h	< 48h	< 72h	< 1 sem	> = 2 sem	RTO
Recepción y toma de muestras	Legal	0	0	0	0	0	0	0	< 8 h
	Reputacional	0	2	3	3	3	4	5	
	Financiero	1	4	5	5	5	5	5	
Procesamiento de muestras	Legal	0	0	0	0	0	0	0	< 8 h
	Reputacional	0	3	3	4	4	4	4	
	Financiero	0	1	2	2	2	4	5	
Análisis de muestras	Legal	0	0	0	0	0	0	0	< 8 h
	Reputacional	0	3	3	4	4	4	4	
	Financiero	0	1	2	2	2	4	5	
Generación de reportes	Legal	0	0	0	0	0	0	0	< 24 h
	Reputacional	0	2	3	3	4	4	5	
	Financiero	0	1	1	2	3	4	5	
Mantenimiento de registros	Legal	0	0	2	2	2	2	4	> = 2 sem
	Reputacional	0	1	1	2	2	2	2	
	Financiero	0	1	1	1	1	1	1	
Control de calidad	Legal	0	0	1	1	1	1	1	< 48 h
	Reputacional	1	1	2	3	3	4	5	
	Financiero	0	0	2	3	3	4	5	

Leyenda de Impacto	
Despreciable	1
Leve	2
Moderado	3
Grave	4
Crítico	5

*Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.1.1.5.1 Tiempos e impactos.

*Tabla 6. Identificación de criticidad de procesos.*

Proceso	Criticidad del proceso
Recepción y toma de muestra	1. Alto
Procesamiento de muestras	1. Alto
Análisis de muestras	1. Alto
Generación de reportes	1. Alto
Mantenimiento de registros	2. Medio
Control de calidad	2. Medio

*Fuente: Elaboración propia.*

En base a las consideraciones, los procesos presentan una criticidad alta debido a que la naturaleza del negocio es la prestación de servicios de salud, como consecuencia de esto, actividades como la recepción, toma de muestra, procesamiento, análisis y generación de reportes son de vital importancia y requieren una atención prioritaria en la recuperación ante desastres.

*Tabla 7. Tiempos de recuperación.*

Tiempos de recuperación	
MTO Tiempo	RPO Tiempo
1 hora	N/A
1 hora	N/A
2 horas	N/A
1 hora	8 horas
1 semana	2 días
2 días	N/A

*Fuente: Elaboración propia.*

*Tabla 8. Impactos y tiempos.*

IMPACTOS					
Tipo Impacto	Catastrófico	Crítico	Grave	Moderado	Leve
1. Operativo	1 semana	4 días	3 días	36 horas	5 horas
2. Reputacional	1 mes	3 semanas	1 semana	5 días	1 día
3. Recurso Humano	2 días	16 horas	6 horas	3 horas	1 hora
4. Sociales	3 días	2 días	1 día	8 horas	5 horas
5. Estratégico	2 días	16 horas	6 horas	3 horas	1 hora
6. Regulatorio	1 semana	4 días	3 días	36 horas	5 horas

*Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.1.1.5.2 Soporte.

*Tabla 9. Personas críticas por proceso.*

Proceso	Personas críticas	
	Personas actuales (cant.)	Personas Mínimas (cant.)
Recepción y toma de muestra	2	1
Procesamiento de muestras	3	1
Análisis de muestras	2	1
Generación de reportes	1	1
Mantenimiento de registros	1	1
Control de calidad	2	1

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 10. Aplicativos de soporte.**

Aplicativos Soporte de Tecnología	
Aplicativo	Criticidad
LABPLUS	1. Indispensable
Correo	2. Importante
SENASA OVP	1. Indispensable
Excel	2. Importante

*Fuente: Elaboración propia.*

Dentro de los aplicativos de soporte, LABPLUS adquiere una criticidad indispensable debido a que es el software utilizado para reportar los resultados a los pacientes. Del mismo modo, SENASA OVP también comparte esta criticidad porque es la oficina virtual del prestador que se utiliza para realizar las autorizaciones con la aseguradora y gestionar facturas. Estos dos sistemas juegan un papel sumamente importante en el funcionamiento y eficiencia del laboratorio.

**Tabla 11. Proveedores y contingencias.**

Proveedores				
Nombre	Descripción del Servicio	¿Se tiene contingencia del proveedor?	¿Se ha probado la contingencia?	¿El contrato exige contingencia?
EDEESTE	Electricidad	No	N/A	No
CAASD	Proveedor de agua potable	No	N/A	No
CLARO	Telecomunicaciones (teléfono, Telecable e internet)	No	N/A	No
Laboratorio Clínico Amadita	Servicio de pruebas especializadas	No	N/A	No

Laboratorio Clínico Referencia	Servicio de pruebas especializadas	No	N/A	No
Laboratorio BIOTEST	Servicio de pruebas especializadas	No	N/A	No
SUED & FARGESA	Proveedor de reactivos y equipos	No	N/A	No
CIENTEC	Proveedor de reactivos	No	N/A	No
LAMBDA DIAGNÓSTICOS	Proveedor de reactivos	No	N/A	No
ULTRALAB	Proveedor de reactivos y equipos	No	N/A	No
DIAMELAB	Proveedor de reactivos	No	N/A	No
BIONUCLEAR	Proveedor de servicio técnico y software de laboratorio	No	N/A	No
SUPLIDORA ORTIZ QUIROZ	Proveedor de reactivos	No	N/A	No
PROMEDICUS	Proveedor de material gastable de laboratorio	No	N/A	No
OSCAR A. RENTA NEGRON	Proveedor de material gastable de laboratorio	No	N/A	No
TEN CONTROL	Control de plagas	No	N/A	No
Alarmas A1	Servicio de alarmas	No	N/A	No

***Fuente: Elaboración propia.***

En esta tabla se puede apreciar como el Laboratorio Clínico Dr. Peguero no posee contingencia con ninguno de sus proveedores, lo cual es muy importante para garantizar minimizar los riesgos que van de la mano con el suministro de servicios o reactivos al laboratorio.

#### 4.1.1.5.3 Recursos mínimos y registros vitales.

Los recursos mínimos son aquellos elementos necesarios que garantizan el funcionamiento de manera básica de la empresa ante una situación de emergencia o un incidente, estos se consideran indispensables y su disponibilidad es indispensable en todo momento. Para el Laboratorio Clínico Dr. Peguero fueron identificados los siguientes recursos mínimos:

*Tabla 12. Recursos mínimos.*

Recursos mínimos	
Recursos	Cantidad
Computador con conexión a sistemas	1
Puesto de trabajo	1
Teléfono fijo	1
Teléfono Celular	1
Impresora	1
Puesto de toma de muestras	1
Nevera	1
Centrífuga	1
Equipo de Hematología	1
Equipo de Química Clínica	1
Microscopio	1
Material gastable (jeringuillas, tubos, torniquete, papel, etc.)	1
Equipo de protección personal	2

*Fuente: Elaboración propia.*

Además de estos recursos mínimos mencionados, se incluyen los reactivos a utilizar de acuerdo con las necesidades de los equipos para realizar las analíticas y fuentes de energía eléctrica.

Los registros vitales son información crítica, documentaciones legales, datos de clientes y proveedores y otros necesarios para garantizar la continuidad de las actividades para el negocio.

Para el Laboratorio Clínico Dr. Peguero fueron identificados los siguientes registros vitales:

*Tabla 13. Registros vitales.*

<b>Registro Vital</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
Licencia de habilitación	1
Cartera de servicios autorizada	1
Información financiera (cuentas por pagar, nómina, impuestos)	1
Sello de reportes	1
Sello de envíos	1
Hojas con membrete	200
Sobres con membrete	200
Recibos	200
Manual de Calidad	1
Manual de Bioseguridad	1
Manual de Toma de muestra	1
Manual de procedimientos analíticos	1
Manual de Calidad de equipos	1

Manual de organización y puestos	1
----------------------------------	---

*Fuente:* Elaboración propia.

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA**

### **5.1 Plan de recuperación ante desastres (DRP).**

Es el plan en el que se determinan las diferentes acciones a llevar a cabo para los procesos de recuperación ante un incidente. Incluye las prioridades de las tareas, los canales de comunicación, simulacros para verificar la integridad de los datos y la agilidad de los procedimientos. (Postigo Palacios, 2020, 86)

De acuerdo con el DRII este es un documento que contiene un conjunto de acciones y procedimientos definidos previamente, con responsabilidades claramente establecidas, para la recuperación del componente tecnológico, sistemas y servicios de telecomunicaciones. (DRI International, 2016)

Para el desarrollo de este plan se debe de definir el alcance y objetivo de este, identificar los activos críticos para la empresa, realizar una evaluación, establecer objetivos de recuperación para cada activo crítico, diseñar estrategias de recuperación, documentar el plan de recuperación, capacitar el personal y establecer canales claros de comunicación para facilitar la implementación del plan.

Este plan es considerado relevante para la propuesta debido a que garantiza la continuidad de las operaciones incluso en una situación de desastre, permitiendo minimizar el impacto de esta y asegurar que la organización pueda recuperarse de manera efectiva.

*Ilustración 9. Diagrama RPO y RTO vs Tiempo.*



*Fuente: ResearchGate*

### **5.1.1 Elaboración del Plan de recuperación ante desastres (DRP).**

Este plan busca garantizar la continuidad de las operaciones del Laboratorio Clínico Dr. Peguero en situaciones de emergencia o crisis, teniendo como objetivo la minimización del impacto y la protección de personal y pacientes.

En primer lugar, tomando en cuenta los riesgos y amenazas a los cuales la empresa se ve expuesta, como son incendios, inundaciones, fallas en el sistema eléctrico y fallas en los sistemas informáticos se procede a designar un equipo responsable de la gestión del plan de recuperación ante desastres, siendo este compuesto por los siguientes equipos y sus roles:

#### **Equipo Gerencial.**

Este tiene como función principal el declarar la contingencia y tomar las decisiones consideradas significativas en cuanto a la puesta en marcha del plan de recuperación para los procesos críticos que se vean afectados, en este caso, tomando en cuenta el tamaño y naturaleza de la empresa, se designa a la directora técnica con estas funciones descritas, coordinando con los demás equipos propuestos.

Dentro de las tareas previas a la interrupción se destacan las siguientes:

- Comprender y familiarizarse con los criterios del laboratorio tomando en cuenta sus necesidades para la toma de decisiones.
- Revisar y dar aprobación a las decisiones relacionadas con la recuperación.
- Decidir en materia financiera para implementar el plan de recuperación de acuerdo con la estrategia definida.
- Garantizar que el plan de recuperación se mantenga actualizado.
- Aprobar las ubicaciones y tipos de Backup apropiados para la empresa.

De igual manera durante un desastre, debe proveer de guías al equipo coordinador y mantener informadas a las partes interesadas, mantener contacto con las autoridades en la medida que sea necesario, autorizar el retorno a la ubicación en caso de que lo amerite, supervisar que se realicen los registros oportunos y brindar información clara y oficial a los usuarios.

### **Equipo Coordinador.**

Este equipo tendrá como objetivo el tomar decisiones que garanticen un entorno de trabajo en el cual los equipos de recuperación puedan trabajar sin interrupciones, supervisar las actividades operativas de los equipos de recuperación y ser responsable por las reparaciones o reconstrucción de instalaciones que puedan verse afectadas. En este caso, el equipo propuesto se compone tanto por la directora técnica (para directriz inicial) y por el personal técnico del laboratorio, en este caso las Bioanalistas, para seguimiento y acompañamiento de las demás funciones.

Las personas propuestas para este equipo deben de conocer y comprender en qué consiste el DRP, además de verificar el cumplimiento de los planes y procedimientos, deben de estar capacitados y entrenados para ejecutar los procedimientos ante una contingencia, pudiendo identificar el nivel de severidad de esta y comunicar al Equipo Gerencial, evaluar el desempeño de los equipos durante el proceso de recuperación y la efectividad del plan general para el negocio.

Además de los equipos mencionados, se proponen los siguientes procedimientos para llevar a cabo en caso de un escenario de incidente en el Laboratorio Clínico Dr. Peguero.

*Tabla 14. Procedimientos ante incidentes.*

<b>PROCEDIMIENTOS ANTE INCIDENTES</b>		
<b>Escenario de incidente</b>	<b>Estrategias de recuperación</b>	<b>Procedimiento de recuperación</b>
<b>Interrupción del suministro de energía eléctrica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación de generadores de energía de respaldo (inversor, planta eléctrica, etc.)</li> <li>2. Utilización de dispositivos UPS para alimentar equipos que requieran energía ininterrumpida.</li> <li>3. Utilización de mecanismos de refrigeración externos y portátiles.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar magnitud y causal de la interrupción, definiendo si la misma es general o localizada en el sector.</li> <li>2. Activación de dispositivos UPS para mantener los equipos críticos.</li> <li>3. Priorizar pruebas críticas para conservar recursos energéticos en la medida de lo posible.</li> <li>4. Informar al personal sobre las medidas tomadas ante la interrupción.</li> <li>5. Utilizar sistemas de refrigeración portátiles para conservación de reactivos sensibles.</li> <li>6. Una vez restablecido el suministro, verificar el correcto funcionamiento de los equipos.</li> </ol>

<p><b>Agotamiento de reactivos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer relaciones con proveedores para definir entregas en menor tiempo.</li> <li>2. Establecimiento de relaciones con otros laboratorios clínicos para gestionar intercambio o préstamo de reactivos.</li> <li>3. Capacitación sobre manejo eficiente de reactivos al personal.</li> <li>4. Mantener un control de reactivos, mediante un registro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar la criticidad del reactivo faltante.</li> <li>2. Priorizar pruebas más urgentes para la atención de pacientes.</li> <li>3. Gestionar con proveedores el reactivo agotado y priorizar su adquisición.</li> <li>4. En caso necesario, enviar pruebas a laboratorios externos para su procesamiento.</li> </ol>
<p><b>Desastres naturales (huracanes e inundaciones)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar los riesgos de infraestructura que tenga el laboratorio para fortalecer los mismos.</li> <li>2. Asegurar la realización de copias de seguridad en un sistema backup.</li> <li>3. Contar con equipos e instrumentos de respaldo en caso de daños ante un desastre natural.</li> <li>4. Gestión de póliza de seguro con cobertura para daños por desastres naturales.</li> <li>5. Establecimiento de plan de evacuación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contactar con el personal para asegurar su seguridad.</li> <li>2. Evaluar daños y riesgos, verificar estructuras, suministros de energía y otros temas que puedan afectar la disponibilidad del laboratorio.</li> <li>3. Coordinar acciones de recuperación y esfuerzos para tomar decisiones sobre la continuidad del negocio.</li> <li>4. Gestionar la restauración de áreas críticas primero.</li> <li>5. Evaluar y reemplazar equipos y otros instrumentos dañados.</li> <li>6. Restaurar reactivos y suministros esenciales.</li> <li>7. Comunicación con partes internas y externas sobre la situación y avances de recuperación.</li> </ol>

<p><b>Falla en sistema de información</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Respaldo de datos, copias de seguridad constantes y de fácil acceso en la nube.</li> <li>2. Gestión de mantenimiento preventivo para los equipos tecnológicos.</li> <li>3. Tener unidades de backup.</li> <li>4. Establecer una relación con proveedores de soporte técnico para garantizar una respuesta efectiva.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el fallo.</li> <li>2. Notificar al personal sobre el fallo.</li> <li>3. Determinar el impacto del fallo, evaluar la importancia del sistema afectado.</li> <li>4. Comunicarse con el prestador de servicios técnico para solucionar la falla.</li> <li>5. Utilizar sistema de digitación manual para reportar resultados.</li> <li>6. Verificar el restablecimiento del sistema e identificar información perdida.</li> <li>7. Notificar sobre la puesta en marcha del sistema.</li> </ol>
<p><b>Indisponibilidad de servicio de telefonía fija</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilización de telefonía móvil como respaldo y redireccionar llamadas.</li> <li>2. En caso de falla prolongada, considerar el cambio temporal a otro proveedor de servicios.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detectar la falla y su naturaleza, si está localizado o si afecta el sector.</li> <li>2. Comunicarse con el proveedor de servicios para reportar averías y gestionar la solución de estas.</li> <li>3. Iniciar la utilización de teléfonos móviles para recibir y realizar llamadas.</li> <li>4. Comunicación por correo electrónico con pacientes y otros.</li> <li>5. Una vez el servicio se haya restablecido, verificar su funcionamiento.</li> <li>6. Evaluar las consecuencias de la indisponibilidad.</li> </ol>

<p><b>Falla en equipos de laboratorio</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer equipos de backup para las estaciones críticas.</li> <li>2. Establecer relaciones con los proveedores de servicio para garantizar una respuesta rápida en caso de fallas.</li> <li>3. Coordinar mantenimientos regulares, siguiendo las especificaciones del fabricante.</li> <li>4. Asegurar alianzas con laboratorios externos para brindar apoyo en caso de fallas graves y prolongadas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de la falla, verificar si puede ser solucionado internamente o si necesita asistencia de terceros.</li> <li>2. En caso de ser necesario, comunicarle al proveedor de servicios de la falla para gestionar la solución a la menor brevedad.</li> <li>3. Determinar si es necesario enviar las pruebas a un laboratorio externo en caso de no ser solucionada la falla en un tiempo prudente.</li> <li>4. Comunicar al personal la falla y las medidas a tomar para abordar la situación.</li> <li>5. Una vez reparado el equipo, validar y calibrar para garantizar el correcto funcionamiento de este.</li> <li>6. Monitorear para ver el comportamiento.</li> </ol>
---	---	---

<p><b>Falta de personal clave</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar y preparar posibles sucesores o backups de las posiciones clave.</li> <li>2. Documentación de actividades y tareas para que otros miembros del equipo tengan transferencia de conocimientos.</li> <li>3. En caso de falta prolongada, considerar contratación temporal para cubrir las necesidades durante el periodo de ausencia.</li> <li>4. Priorizar tareas críticas y distribuir las dentro del personal restante.</li> <li>5. Capacitación del personal para ampliar habilidades y conocimientos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar la gravedad que representa la falta del personal clave, identificando sus tareas críticas que requieren atención de inmediato.</li> <li>2. Identificar del personal restante quien posee las características necesarias para desempeñar ese rol luego de ser capacitado.</li> <li>3. De ser una falta prolongada, gestionar la contratación temporal.</li> <li>4. Dar seguimiento al ajuste.</li> </ol>
---------------------------------------	--	---

*Fuente: Elaboración propia.*

El Laboratorio Clínico Dr. Peguero maneja una variedad de equipos médicos especializados en las diferentes áreas que estudian, tener una visual de cuales son estos es de vital importancia para garantizar que el Plan de recuperación ante desastres sea desarrollado de manera efectiva y en su ejecución, ya que estos son fundamentales para las operaciones y su mantenimiento minimiza el impacto ante cualquier eventualidad.

*Tabla 15. Listado de equipos de laboratorio.*

<b>Equipo Médico</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Serie</b>	<b>Área de Ubicación</b>
Espectrofotómetro	Stat-Fax Awareness Technology Inc.	1904	1904-2674	Química Clínica
Analizador de Electrolitos	Medica EasyLyte Na/K Analyzer	-	28574 BNK	Pruebas Especiales
Lector de Elisa	Stat-Fax 303	303-Plus	303-4351	Pruebas Especiales
Microcentrífuga	Clay-Adams	591	26217	Hematología
Baño de Maria	Labline	3000-2	1928	Serología
Rotador Hematología	Único	TTR200	2003	Hematología
Lampara de visualización	Clay-Adams	-	A-2200	Serología
Contador Manual de células	Clay-Adams	AB-1863	62960	Hematología
Agitador de Pipetas	Clay-Adams	A-2290	14827	Uroanálisis- Coprología
Microscopio	Galaxy-V	2000	G400417	Uroanálisis- Coprología
Rotador de VDRL	Clay-Adams	40071	12425	Serología
Autoclave	All American	25-ALM	12411	Esterilización
Centrífuga	National Health Laboratories	61113	H92-371	Separación de muestra
Horno	Precision Scientific	180C	16M-3155	Secado de Cristalería
Reloj Multi Tiempo	Quartz Clock	DSZ-1	1005001	Química Clínica
Nevera	Reyna	8304	5467	Analíticas
Incinerador de Agujas	Vadi	B1-3000	6126579	Toma de muestra
Pipetas Automáticas	Gleason	AD 55686	50200	Química Clínica
Pipetas Automáticas	Humapette	AR 35929	1000-5000	Química Clínica
Pipetas Automáticas	Socorex	6021481	May-50	Química Clínica

Microscopio	Bunsen	3000706	MOTIC	Hematología
Baño de Maria	Labline	1928	928	Serología-Química Clínica
Impresora	Epson	NUG4144119	LX-300+II	Hematología
Equipo de Gases Arteriales	Irma Trupoint	443914	SGT	Pruebas Especiales
Espectrofotómetro	Mindray	WR-29009043	BA-88A	Química Clínica
Máquina de Hematología	Orphee	10111-077017	MITHIC-18	Hematología
Coagulómetro	Spinreact	H2425109	BIOBAS-10	Hematología

*Fuente: Elaboración propia*

## **5.2 Plan de respuesta ante incidentes.**

El objetivo de este plan es desarrollar y ayudar con la implementación de un sistema que defina claramente los roles, responsabilidades y líneas de autoridad en la organización, con el fin de garantizar una respuesta coordinada, oportuna y efectiva ante incidentes. Para lograr esto, se establecerán procedimientos y tareas específicas que guiarán la gestión adecuada de los incidentes, asignando a personas designadas para llevar a cabo estas actividades. (Chicano Tejada, 2015)

Tiene como propósito asegurar que la organización esté lista para responder de manera oportuna y efectiva ante cualquier incidente que pueda surgir, minimizando los impactos negativos.

Se deben de identificar los posibles incidentes a los que la empresa puede enfrentarse, además de establecer un equipo que dé respuesta ante los incidentes y desarrollar procedimientos de respuesta y canales de comunicación efectiva durante el tiempo de respuesta a incidentes.

*Tabla 16. Estrategias de respuesta ante incidentes.*

<b>RESPUESTA ANTE INCIDENTES</b>	
<b>Escenario de incidente</b>	<b>Estrategia de respuesta</b>
<b>Interrupción de conexión con ARS SENASA Online</b>	Utilización de línea telefónica para gestión de autorizaciones.
<b>Falla en UPS</b>	Búsqueda de dispositivo de backup para contención durante el tiempo en el que se repare el principal.
<b>Falla en software LABPLUS</b>	<p>Generar reportes manuales y proceder a utilizar máquina análoga para entregar al paciente.</p> <p>Utilizar reportes de resultados proveniente de los equipos momentáneamente.</p>
<b>Fallo en computadoras</b>	Movilizarse a otra locación con el software para digitar reportes (CIENTEC).
<b>Pérdida de datos total</b>	<p>Búsqueda de reportes a mano en caso de necesitar para digitar nuevamente.</p> <p>Recopilar información de fuentes externas (laboratorios proveedores de servicios).</p> <p>Contactar con prestadores de servicios de tecnología para mitigar los daños mayores.</p>

<p><b>Falla en alarmas y cámaras de seguridad</b></p>	<p>Contacto con Alarmas A1 para restablecimiento del servicio.</p> <p>Control de entrada y salida.</p> <p>Coordinar con vigilantes externos para que estos provean servicios.</p>
---	---

*Fuente: Elaboración propia.*

### **5.3 Plan de emergencia.**

Este es un documento que contiene un conjunto de acciones y procedimientos definidos previamente, con responsabilidades claramente establecidas, para estabilizar un incidente que ponga en riesgo las vidas y la propiedad. (DRI International, 2016)

Para llevar a cabo la aplicación de un plan de emergencia es necesario la identificación de las posibles emergencias a las cuales el laboratorio podría enfrentarse, estableciendo un equipo de emergencia encargado de coordinar las acciones durante una emergencia, definiendo roles y responsabilidades de cada miembro, luego, el desarrollo de un plan de acción que indique cómo llevar a cabo las acciones durante una emergencia, estableciendo un sistema de alerta y de comunicación que permita la notificación y comunicación efectiva, además de la capacitación del personal sobre el plan a aplicar.

Este tipo de plan es importante debido a que provee de protección a las vidas humanas y garantiza la seguridad de todas las personas de la empresa, buscando minimizar las repercusiones. De igual forma busca la protección de los activos y la continuidad del negocio para la recuperación y reanudación de sus actividades de manera más estable y rápida para evitar pérdidas monetarias y protegiendo la reputación de la empresa.

### **5.3.1 Elaboración del Plan de emergencia.**

De acuerdo con la estructura del Laboratorio Clínico Dr. Peguero, siendo ésta una empresa familiar de tamaño pequeño, las diferentes brigadas de emergencia serán distribuidas para todos los colaboradores de este. Siendo así capacitados el personal técnico y directivo.

#### **5.3.1.1 Brigada contra Incendios.**

-Antes de la emergencia se debe de:

- Proporcionar una capacitación adecuada al personal con el fin de lograr enfrentar de manera oportuna los posibles incendios que puedan surgir en las instalaciones del laboratorio, evaluando los tipos de incendios y determinando la medida que debe utilizarse para combatir el mismo, conociendo igualmente el extintor y su uso correcto.
- Realizar una verificación periódica para garantizar que el equipo contra incendios se mantenga apropiadamente, de fácil acceso y que se encuentre en óptimas condiciones.

- Inspeccionar para asegurarse de que no se tengan sobrecargas en las líneas eléctricas ni acumulación de materiales inflamables que representen un riesgo.
- Mantener un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas del laboratorio, como paneles eléctricos, regletas, enchufes, etc. para garantizar su funcionamiento óptimo.
- Establecer un cronograma de mantenimiento adecuado para los extintores para asegurar su funcionamiento.

**-Durante la emergencia:**

- Se debe de iniciar la voz de alerta avisando donde se encuentra la misma.
- Identificar el tipo de fuego y utilizar el extintor proporcionado.
- Ingresar a la zona acompañado por otro miembro y combatir el fuego.
- Eliminar el material combustible que pueda avivar el fuego.
- En caso de no poder controlarse, se procede a retirarse cerrando la puerta del ambiente. Llamar inmediatamente a los bomberos.

**-Después la emergencia:**

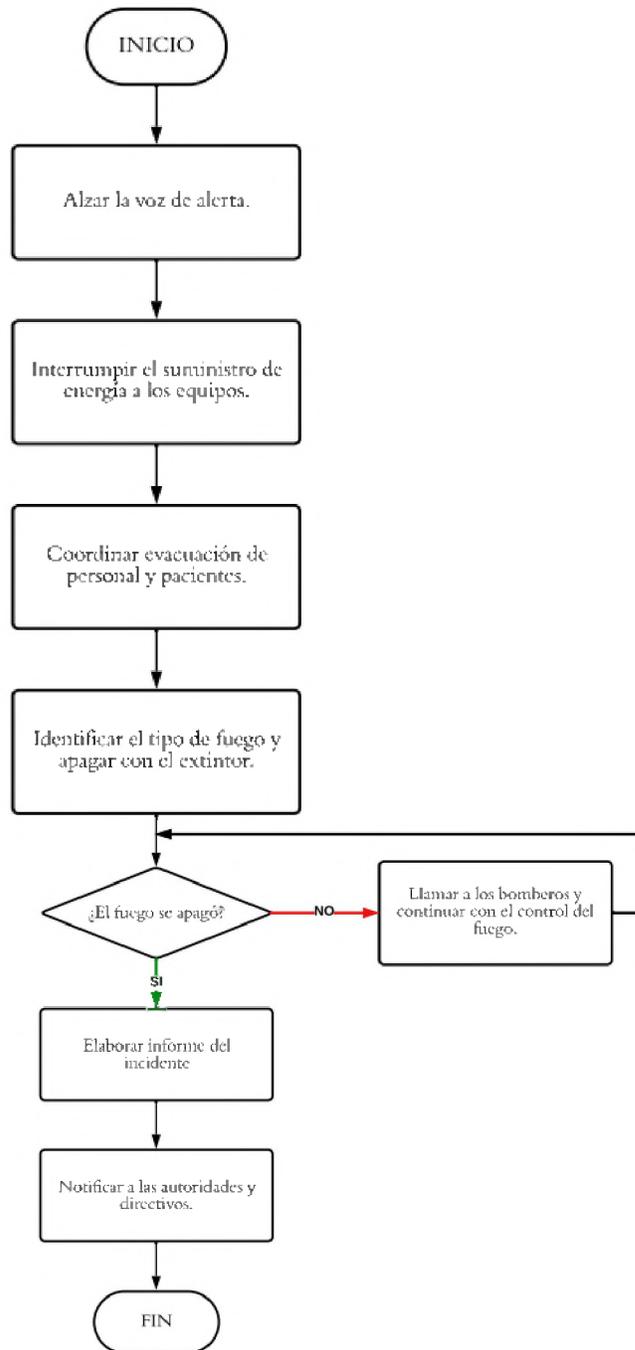
- Evaluar el área afectada, identificando que no se encuentre ninguna fuente de incandescencia.
- Informar y solicitar recarga de los extintores utilizados.

**Plan de acción contra incendios.**

- En primer lugar, se debe de conocer la ubicación de cada extintor dentro de la empresa, en este caso, un extintor se encuentra en el área de procesamiento del laboratorio.
- Conservar la calma; no corra, no grite, no empuje en una situación de emergencia.
- Localizar el extintor y tratar de combatir el fuego en caso de que este sea un amago de incendio.
- En caso de ser un incendio de origen eléctrico, se debe de cortar el suministro de energía, no tratar de apagarlo con agua.
- Dar aviso de la emergencia a los bomberos.
- Cerrar puertas y ventanas para evitar la expansión del fuego, menos de la puerta de emergencia.
- En caso de no poder extinguir el fuego, salga del lugar.
- En caso de humo, colocarse cerca del piso y desplazarse tapando su nariz y boca con un trapo húmedo de ser posible.
- Toque la puerta con la parte posterior de su mano, si la misma se percibe caliente, use otra salida. Si no está caliente, abra la puerta y observe si hay humo o fuego.
- Durante el incendio no utilice su tiempo buscando objetos personales.

Tras levantar información en la empresa, se evidencia que la misma no cuenta con detectores de humo, esto representa una brecha en las medidas de seguridad y prevención contra incendios dentro de las instalaciones.

*Ilustración 10. Flujograma contra incendios.*



**Fuente:** *Elaboración propia.*

### **5.3.1.2 Brigada de Evacuación.**

-Antes de la emergencia es importante:

- Colocar y mantener en buen estado las señalizaciones de evacuación en lugares visibles.
- Realizar verificaciones para asegurar las rutas de evacuación y la salida de emergencia, tomando en cuenta que estas no se encuentren con obstáculos.
- Mantener actualizada la plantilla del personal de manera periódica.
- Difundir el procedimiento y la ruta de evacuación de las instalaciones.
- Capacitar al personal en los ejercicios de evacuación para garantizar que estén preparados y que tengan conocimiento de los protocolos.

-Durante la emergencia:

- Tranquilizar al personal del área.
- Designar al guía para dirigir al personal al área de seguridad.
- Revisar que no se encuentren pacientes en el área evacuada.
- Mantener el orden de pacientes y personal fuera del área evacuada.
- Identificar personal ausente y comunicar.
- Coordinar la restricción del acceso al área evacuada.

-Después de la emergencia:

- Coordinar de manera efectiva el ingreso del personal a las instalaciones cuando se haya garantizado que ya no se encuentre en peligro.
- Coordinar y establecer acciones de retiro de manera oportuna cuando sea necesario, garantizando la protección de los involucrados.

### **5.3.1.3 Brigada de Primeros Auxilios.**

-Antes de la emergencia:

- Se han de identificar las posibles emergencias médicas que podrían presentarse considerando el personal.
- Tener un botiquín de primeros auxilios en un lugar adecuado, asegurándose de que esté equipado con los materiales necesarios y vigentes.
- Coordinar la capacitación requerida para los miembros en materia de primeros auxilios.

-Durante la emergencia:

- Hacer una evaluación al paciente.
- Calmar al accidentado.
- Brindar primeros auxilios básicos.
- Determinar si es necesario un traslado para el afectado.
- Realizar seguimiento en caso de que haya sido trasladado a un centro de salud.

#### 5.3.1.4 Señalizaciones de emergencia.

Las señalizaciones de emergencia son elementos visuales que proporcionan información y orientan al usuario durante situaciones de emergencia. Se utilizan para alertar a las personas sobre la existencia de peligro, indicar rutas de evacuación y dar instrucciones importantes en caso de una emergencia. En este caso, las señalizaciones de emergencia propuestas son las siguientes:

##### Señal de evacuación.

*Ilustración 11. Señal de evacuación.*



*Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones*

##### Señal de salida de emergencia.

*Ilustración 12. Señal de salida de emergencia.*



*Fuente: CEIF*

**Señal de extintor.**

*Ilustración 13. Señal de extintor.*



*Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones*

**Señal de primeros auxilios (botiquín).**

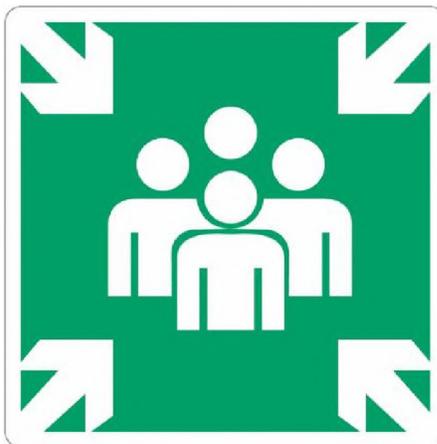
*Ilustración 14. Señal de botiquín.*



*Fuente: Grupo de BIASE*

### **Señal de punto de reunión.**

*Ilustración 15. Señal de punto de reunión.*



*Fuente: TEC.*

### **5.3.1.5 Equipos de protección personal.**

Los equipos de protección personal (EPP) son fundamentales para la ejecución de labores dentro de un laboratorio clínico, los mismos contribuyen a preservar la seguridad y la salud de los trabajadores, esto siendo parte importante de la continuidad de negocio.

Los EPP brindan protección contra sustancias químicas, biológicas y radiológicas, además, previenen lesiones y protegen vías respiratorias. El uso de los equipos de protección es un requerimiento obligatorio para ingresar al área.

Los equipos de protección para utilizar dentro del laboratorio son:

- Batas de laboratorio

- Guantes
- Gafas de seguridad
- Mascarillas

#### **5.4 Programa de concientización y entrenamiento.**

Es una iniciativa que consiste en el establecimiento de un plan de entrenamiento y educación a los miembros de una organización sobre temas relacionados con la seguridad, gestión de riesgos y preparación en caso de emergencias, que permitan que el personal pueda responder a incidentes de forma tranquila y eficiente en caso de que la situación lo amerite con el fin de promover una cultura de seguridad, identificando necesidades y creando materiales de capacitación como manuales, guías y otros recursos.

De acuerdo con el DRI International, este es un proceso orientado a que las personas se familiaricen con las responsabilidades y los conceptos relacionados con la continuidad del negocio a través de la observación o de la práctica, propiciando de esta manera cambios de conducta.

Un plan satisfactorio de concientización y entrenamiento debe de explicar de manera apropiada las reglas y comportamientos a seguir en caso de emergencia ante un riesgo, este tipo de programa va evolucionando con el tiempo, a medida que se identifican y priorizan nuevas necesidades de aprendizaje. Este plan debe de traer como resultado que el personal sea capaz de responder ante incidentes de una manera calmada y eficiente.

Este plan debe de traer como resultado que el personal sea capaz de responder ante incidentes de una manera calmada y eficiente. Por lo cual, es fundamental la recopilación y la revisión de las medidas de manera periódica con el objetivo de concretar cuáles son las necesidades que surgen en consecuencia del desarrollo de la empresa.

Los materiales de aprendizaje y/o capacitación deben contener de manera clara, concisa y eficaz para brindar las herramientas adecuadas frente a cualquier tipo de situación presentada durante el desarrollo de las actividades laborales. La cultura de la seguridad es un requerimiento indispensable para el desarrollo de un medio laboral estable y seguro, por lo cual, garantizar el cumplimiento y manejo de las normas es una prioridad. El apoyo de reuniones para conocer el estado y debido conocimiento de los parámetros de seguridad estipulados en los manuales es una herramienta de gran importancia a la hora de garantizar la preparación y actuación eficiente en casos de emergencias.

Las herramientas pertinentes para dar garantía del cumplimiento de estos lineamientos se basan en el siguiente accionar. La recopilación de datos visuales y reportes realizados por los técnicos involucrados, esto con el objetivo de mantener actualizado el estado de las instalaciones y/o lugar de trabajo. Por otra parte, la preparación periódica de seminarios que provean información indispensable a la hora de la actuación a la hora de una situación de crisis o emergencia. De igual forma, toman en cuenta a la adición o entrada de nuevo personal, se desarrollan seminarios o charlas especializadas para la adaptación temprana de los nuevos miembros al plan de gestión de riesgos anteriormente planteado. Es un trabajo en conjunto por lo cual, la revisión y reporte continuo de situaciones peligrosas o el incumplimiento de los

accionares estipulados en el manual deben ser trabajadas de manera prioritaria en búsqueda de la seguridad de la empresa.

Dentro de los temas propuestos para ser incluidos en el Plan de Concientización y Entrenamiento están los siguientes:

- Introducción a la continuidad de negocio: Explicación sobre la importancia de esto en un laboratorio clínico.
- Protección contra virus, gusanos, y otros códigos maliciosos: escaneo, actualización de definiciones para contribuir a la protección informática.
- Control de visitantes y acceso físico a los espacios: discute la política de seguridad física y los procedimientos aplicables.
- Capacitación en primeros auxilios y evacuación: entrenamiento en primeros auxilios y evacuación en caso de emergencia.
- Manejo de extintores.
- Comunicación interna y externa: conocimiento de los canales a utilizar para la comunicación efectiva durante situaciones de crisis.

Estos temas deben de ser impartidos como cursos separados, además de charlas de Seguridad Industrial aplicado al sector de desarrollo del Laboratorio Clínico Dr. Peguero, tomando en cuenta el manejo de sustancias químicas y otros agentes que deben de ser considerados para la seguridad del personal y otras partes. Igualmente, con retroalimentación continua y revisiones periódicas para garantizar el funcionamiento del plan.

Para el desarrollo de este plan se propone el siguiente cronograma de capacitaciones:

*Tabla 17. Programa de capacitaciones.*

<b>PROGRAMA DE CAPACITACIONES</b>			
<b>Temas</b>	<b>Primer cuatrimestre</b>	<b>Segundo cuatrimestre</b>	<b>Tercer cuatrimestre</b>
<b>Introducción a la continuidad de negocio</b>			
Capacitación de continuidad de negocio para el sector salud	x		
<b>Introducción a identificación de riesgos</b>			
Capacitación sobre riesgos	x		
Protección de sistemas informáticos	x		
Control de visitantes y accesos	x		
<b>Introducción a emergencias</b>			
Capacitación en evacuación		x	
Capacitación en primeros auxilios		x	
Capacitación en manejo de extintores		x	
<b>Introducción a manejo de comunicaciones</b>			
Comunicación oportuna y efectiva	x		
Capacitación en manejo de comunicación interna	x		
Capacitación en manejo de comunicación externa	x		
<b>Simulacros y pruebas</b>			
Prueba de identificación de riesgos			x
Prueba de protección de sistemas informáticos			x
Simulacro de evacuación de emergencia			x

*Fuente: Elaboración propia.*

## **5.5 Plan de comunicación de crisis.**

Es un documento en el que se describen un conjunto de estrategias y acciones que están planificadas para gestionar y transmitir información durante situaciones de emergencias o crisis, tiene como objetivo el mantener a todas las partes interesadas de manera oportuna y coherente para facilitar la toma de decisiones adecuadas tomando en cuenta los elementos claves como son, el equipo de comunicación, la evaluación de riesgos para identificar posibles escenarios que podrían afectar la organización, mensajes claves a transmitir, canales y medios de comunicación a utilizar, protocolos y portavoces autorizados. Este plan es esencial para mantener el apoyo de las partes durante situaciones de crisis. (Marín, 2009)

Este plan proporciona un marco para la buena comunicación y debe de asegurarse que se dé una comunicación oportuna y efectiva con las partes internas y externas, es importante debido a que ayuda a manejar la información y comunicación con los diferentes grupos, proporcionando una transparencia que ayuda a mantener la confianza con las partes dentro de la organización y las partes externas relevantes para la misma. De igual manera, permite la protección de la reputación y los activos de la organización.

Para la aplicación de un plan de este tipo se debe de tener una indicación previa sobre los posibles escenarios que se puedan presentar, definir los roles del equipo de comunicación y los canales a utilizar para difundir los mensajes claros y coherentes en el momento oportuno.

Un protocolo de comunicación de crisis es esencial para garantizar una respuesta efectiva y ordenada en situaciones de emergencia, ante esta situación, se propone el siguiente protocolo de comunicación de crisis.

*Tabla 18. Protocolo de comunicación de crisis.*

<b>PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DE CRISIS</b>	
<b>Acción por implementar</b>	<b>Descripción</b>
<b>Designar responsabilidades</b>	<p>Portavoz principal - directora técnica</p> <p>Equipo de comunicaciones - Personal Técnico</p>
<b>Canales de comunicación internos</b>	<p>Mensajes internos</p> <p>Correos electrónicos</p> <p>Llamadas telefónicas</p> <p>Reuniones de grupo</p>
<b>Canales de comunicación externos</b>	<p>Contacto con proveedores</p> <p>Comunicación con pacientes</p> <p>Contacto con autoridades reguladoras</p>
<b>Desarrollo de mensajes claros</b>	<p>Mensajes que transmitan información sobre la crisis de manera precisa, importante que los miembros del equipo estén alineados en cuanto a los mensajes.</p>
<b>Coordinación con servicios de emergencia</b>	<p>Contacto con servicios de emergencia pertinentes.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

De igual manera, se identificaron los proveedores de servicios, servicios de emergencia y otros contactos relevantes al Laboratorio Clínico Dr. Peguero ante una situación de crisis dependiendo de su categoría.

**Tabla 19. Teléfonos de emergencia.**

<b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Contacto</b>
Servicios de Emergencias	911
Hospital Docente Padre Billini	809-333-5656
Bomberos	809-682-2000
Daley Mena (directora)	829-964-2491
Pavel López (Técnico SUED & Fargesa)	829-449-2845
Alejandro Lora (Técnico CIENTEC)	829-747-1058
Alcibíades Novas (Técnico ULTRALAB)	829-655-5191
Félix Manuel (Técnico microscopios)	809-223-2367
Eddy Henríquez (Plomero y Electricista)	829-917-2141
Alarmas A1 (Sistema de Seguridad)	809-221-3131
Julio Astacio (Técnico de sistemas de información)	809-884-6739
INKDom (Servicios de reparación de impresoras)	809-519-7719

**Fuente:** *Elaboración propia.*

## **5.6 Plan de Continuidad de Negocios (BCP).**

Un plan de continuidad del negocio (BCP) es un plan logístico para la práctica de cómo una organización debe de recuperar y restaurar sus funciones críticas, parcial o totalmente interrumpidas, dentro de un tiempo predeterminado luego de una interrupción no deseada o de un desastre. Es como una organización se prepara para incidentes futuros que puedan poner en peligro a la misma y a su misión básica. (Pérez, 2018, 306)

Este es un documento que contiene un conjunto de acciones y procedimientos definidos previamente, con responsabilidades claramente establecidas, para ser ejecutados después de una interrupción de las operaciones, con el objetivo de cumplir con la entrega de los productos y servicios críticos a un nivel aceptable y dentro de los marcos de tiempo predefinidos. (DRI International, 2016)

Tener un plan de este tipo tiene como propósito minimizar el tiempo de inactividad y mejorar la continuidad del negocio y la recuperación de desastres, ayudando a detectar vulnerabilidades y riesgos dentro de los procesos de la empresa, incluyendo los que son por desastres naturales, ataques cibernéticos y otros. Un BCP puede ahorrarle a la empresa consecuencias financieras, reputacionales, legales y regulatorias, además de la baja en credibilidad en cuanto a capacidad de otorgarle el servicio.

Un BCP se construye identificando las funciones esenciales de la empresa, su personal indispensable, los sistemas y procesos que han de mantenerse y detallar cómo lograr esto ante cualquier posible interrupción del negocio. Es vital en el sector salud que las empresas se encuentren preparadas para abordar sus operaciones independientemente del desastre presentado,

un plan de este tipo ayuda a minimizar y prevenir consecuencias graves, además de tiempo de inactividad ante una interrupción importante.

*Tabla 20. Procedimientos de secuencia de planes de continuidad.*

<b>PROCEDIMIENTOS DE SECUENCIA DE PLANES DE CONTINUIDAD</b>	
<b>Escenario de incidente</b>	<b>Procedimiento de respuesta</b>
Interrupción de suministro de energía eléctrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación inicial para determinar la magnitud de la falla.</li> <li>2. Activación del Plan de recuperación ante desastres (DRP).</li> <li>3. Luego del incidente y la restauración, evaluar el mismo para identificar oportunidades.</li> </ol>
Agotamiento de reactivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar agotamiento de reactivo a utilizar.</li> <li>2. Activación del Plan de recuperación ante desastres (DRP).</li> <li>3. Desplegar Plan de comunicación, utilizando canales de comunicación con proveedores y con pacientes.</li> <li>4. Evaluación del incidente ocurrido, e identificar oportunidades de mejora.</li> </ol>

<p>Desastres naturales (huracanes)</p>	<p><b>En caso de no estar laborando en el momento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar panorama.</li> <li>2. Desplegar Plan de recuperación ante desastres. (directivos)</li> <li>3. Activar Plan de comunicación, interno, externo y con partes interesadas.</li> </ol> <p><b>En caso de encontrarse en el laboratorio:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar panorama.</li> <li>2. Accionar Plan de emergencia (Brigada de evacuación).</li> <li>3. Desplegar Plan de recuperación ante desastres. (directivos)</li> <li>4. Activar Plan de comunicación, interno, externo y con partes interesadas.</li> <li>5. Identificar luego del incidente las mejoras pertinentes.</li> </ol>
<p>Falla en equipos de laboratorio</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar falla.</li> <li>2. Desplegar Plan de recuperación ante desastres (DRP).</li> <li>3. Establecer Plan de comunicación, con proveedores y partes interesadas del laboratorio, además de pacientes en caso de ser requerido.</li> </ol>
<p>Incendio</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar incendio.</li> <li>2. Desplegar Plan de emergencia, brigada contra incendios, brigada de evacuación y primeros auxilios en caso necesario.</li> <li>3. Activar Plan de recuperación ante desastres (DRP).</li> <li>4. Activar Plan de comunicación de crisis.</li> <li>5. Identificar luego del incidente las oportunidades del proceso.</li> </ol>

Falla en sistema de información LABPLUS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar falla.</li> <li>2. Desplegar Plan de recuperación ante desastres (DRP).</li> <li>3. Establecer Plan de comunicación, con proveedores y partes interesadas del laboratorio, además de pacientes en caso de ser requerido.</li> </ol>
---	---

*Fuente: Elaboración propia.*

Es importante destacar los equipos médicos especializados que utiliza el Laboratorio Clínico Dr. Peguero, los cuales son parte importante del BCP por su naturaleza de impacto ante cualquier eventualidad presentada, se debe de mantener la operatividad de estos para garantizar el funcionamiento de los servicios esenciales del laboratorio con sus equipos críticos descritos en el DRP.

Además de los procedimientos mencionados anteriormente, es importante establecer pruebas y auditorias regulares que permitan dar una visual del comportamiento del plan de continuidad y sus diferentes planes de gestión para garantizar la eficacia de estos. Este tipo de evaluaciones permiten el mantenimiento continuo y la actualización en base a las necesidades del negocio los diferentes planes que componen el mismo.

De igual manera, las pruebas y auditorias generan un medio para capacitar al personal y también fomentar el conocimiento sobre la continuidad del negocio, lo que facilita la respuesta y fortalece la cultura de preparación ante incidentes.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1 Conclusiones.**

Finalizado el trabajo de grado presentado, realizado sobre la empresa Laboratorio Clínico Dr. Peguero, que fue efectuado con la metodología expuesta anteriormente, permitió lograr los objetivos propuestos al inicio de este y tener una visual sobre los puntos importantes.

A través de la recopilación de datos e información y el análisis de diagnóstico de la empresa, se pudieron identificar los procesos del Laboratorio Clínico Dr. Peguero agrupándolos en los diferentes grupos de macroprocesos (procesos estratégicos, procesos claves u operacionales y procesos de apoyo), esto con el fin de más adelante definir los posibles riesgos asociados a estos.

El Laboratorio Clínico Dr. Peguero se encuentra en una situación vulnerable a incidentes y emergencias que a lo largo de los años se han visto de una manera u otra, fallas en suministro de energía constantes, huracanes debido a la posición geográfica del país generando inundaciones, pérdidas de información valiosa para pacientes y organismos regulatorios y otros son algunos de los incidentes que pudiesen presentarse a la organización, siendo cada uno de estos de suma importancia.

De igual manera, es importante destacar que la salud ocupacional juega un rol fundamental en este negocio, debido a que los colaboradores que conforman la empresa son críticos para el desarrollo de las actividades propias del negocio.

Además, la empresa se encuentra en un escenario de desconocimiento sobre continuidad de negocio, el cual fue evidenciado en el análisis de brechas (GAP) aplicado.

Mediante la utilización de análisis de impacto al negocio se identificaron los mismos, su criticidad en base a su calificación de riesgo y el tiempo objetivo de recuperación (RTO) que debería ser para el proceso de recepción y toma de muestra de menos de 8 horas, igual que para el procesamiento de muestras y el análisis de las mismas, mientras que para procesos como la generación de reportes, mantenimiento de registros y control de calidad se ve un incremento a 24 horas, 2 semanas y 48 horas, esto representa como los procesos operativos o claves deben de ser los que tienen un menor tiempo para ser recuperados para que la organización vuelva a su funcionamiento parcial. Con el uso del análisis FODA estratégico se obtuvo una visual tanto interna como externa con la cual se propusieron estrategias a utilizar en el procedimiento ante incidentes y en la propuesta de respuesta ante incidentes.

Se identificaron los recursos mínimos y registros vitales para la empresa, los cuales deben de estar disponibles en una segunda locación para su acceso en caso de emergencia, igualmente, los proveedores que trabajan con la misma y contactos de emergencia con sus descripciones.

La propuesta desarrollada está basada en las buenas prácticas de organismos internacionales expertos en continuidad de negocio, DRI International y BCI además de la norma ISO 22301:2019, esto con el enfoque de brindar una visión específica a la continuidad de negocio en el sector salud, que es el ámbito en el que se desarrolla el Laboratorio Clínico Dr. Peguero.

## **6.2 Recomendaciones.**

Con el fin de dejar una huella sobre la investigación realizada en la empresa Laboratorio Clínico Dr. Peguero, se les exhorta a sus directivos las siguientes recomendaciones que buscan mejorar la continuidad de prestación de servicios de calidad con la que se han desarrollado a lo largo de los años y para fortalecer la capacidad de respuesta ante situaciones de crisis o emergencia:

Se recomienda identificar y conocer a fondo los impactos financieros y no financieros de los procesos que se llevan a cabo en el Laboratorio Clínico Dr. Peguero.

Se recomienda mitigar los riesgos con impactos altos, como fallas en el suministro de energía para velar por la continuidad del negocio, actualmente no poseen una fuente de energía secundaria que se ponga en funcionamiento ante una falla de este tipo, por lo tanto, se recomienda adquirirla.

Se recomienda implementar no solo esta propuesta, sino otros modelos aplicables para garantizar la continuidad del negocio, debido a que en base a los impactos definidos, crecimiento de la empresa y la carencia de planes de contingencia ante desastres o incidentes, los resultados de los mismos pueden ser mayores a los vistos en años pasados, tomando en cuenta lo que representa el impacto reputacional en una empresa del sector salud

Se recomienda mantener actualizado los planes mencionados en esta propuesta, tomando en cuenta el entorno constantemente e identificando riesgos que pudiesen generar interrupciones en la operatividad del negocio.

Se recomienda la gestión de políticas, para el seguimiento de los objetivos y procedimientos de los planes que se proponen para gestionar la continuidad del negocio, para asegurar el desarrollo de manera efectiva. Esto asegura que la empresa cumpla con los estándares de seguridad y el cumplimiento normativo de la propuesta de plan de gestión.

Se recomienda establecer una segunda ubicación para almacenar registros vitales y otros documentos necesarios para la puesta en marcha del plan de continuidad de negocio de manera oportuna.

Se recomienda la adquisición e instalación de detectores de humo, para identificar tempranamente cualquier indicio de fuego y activar las medidas de respuesta.

Se recomienda contar con un kit portátil para la toma de muestras, asegurando así que este proceso no se vea interrumpido por un periodo prolongado ya que es parte inicial de todos los procesos posteriores.

Se recomienda establecer alianzas con organismos de emergencia (bomberos, defensa civil, policía nacional) con el fin de impartirle al negocio entrenamientos adecuados de prevención y de actuación ante emergencias.

## **REFERENCIAS Y ANEXOS**

## 7.1 Referencias.

- Acronis. (7 de mayo de 2020). *RPO y RTO: definición y comprensión de la diferencia*. Obtenido de Acronis: <https://www.acronis.com/es-mx/blog/posts/rto-rpo/>
- Almonte, G. (9 de March de 2010). *Descripcion Bioanalisis*. Recuperado el 5 de February de 2023, de Facultad de Ciencias de la Salud (FCS): [https://www.fcsuasd.net/web/index.php?option=com\\_content&view=article&id=111&Itemid=75](https://www.fcsuasd.net/web/index.php?option=com_content&view=article&id=111&Itemid=75)
- Alonso, C. (30 de March de 2023). *¿Qué es el BIA o Business Impact Analysis? | GlobalSuite®*. Recuperado el 28 de April de 2023, de GlobalSuite Solutions: <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-business-impact-analysis/>
- Álvarez García, V. (1999). *La normalización industrial*. Tirant lo Blanch. Obtenido de [https://books.google.com.do/books?id=EFGFUMb-vOsC&pg=PA452&dq=inspecci%C3%B3n+significado&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj83bLw\\_Pr8AhUwrIQIHbZxASIQ6AF6BAGHEAI#v=onepage&q=inspecci%C3%B3n%20significado&f=false](https://books.google.com.do/books?id=EFGFUMb-vOsC&pg=PA452&dq=inspecci%C3%B3n+significado&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj83bLw_Pr8AhUwrIQIHbZxASIQ6AF6BAGHEAI#v=onepage&q=inspecci%C3%B3n%20significado&f=false)
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación* (6 ed.).
- Bahan, C. (2003). *The Disaster Recovery Plan*. Obtenido de <https://sansorg.egnyte.com/dl/8xWBkt8c30>
- Boddam-Whetham, J. (15 de May de 2023). *An abbreviated history of business resilience management before COVID-19*. Recuperado el 27 de June de 2023, de Business Continuity Institute: <https://www.thebci.org/news/bcaw-2023-an-abbreviated-history-of-business-resilience-management-before-covid-19.html>
- Bon, J. v. (2008). *Fundamentos de ITIL® V3*. van Haren Publishing.

- Casanovas, A. (2013). *Gestión de políticas de empresa*. Recuperado el 2 de June de 2023, de KPMG LLP: [https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2016/12/Cuadernos\\_Legales\\_N5.pdf](https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2016/12/Cuadernos_Legales_N5.pdf)
- Chicano Tejada, E. (2015). *Gestión de incidentes de seguridad informática. IFCT0109*. IC Editorial. Obtenido de [https://www.google.com.do/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_incidentes\\_de\\_seguridad\\_info/-04pEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.do/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_incidentes_de_seguridad_info/-04pEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)
- Clavero García, J. A., & Caballero González, C. (2016). *Sistemas de almacenamiento*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Díaz Sanjuán, L. (2010). La Observación. Obtenido de [https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La\\_observacion\\_Lidia\\_Diaz\\_Sanjuan\\_Texto\\_Apoyo\\_Didactico\\_Metodo\\_Clinico\\_3\\_Sem.pdf](https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf)
- Díaz, J. P. (2018). *El primer libro: Guía para implementar un Sistema de Gestión de Calidad*. Gandhi Publica. Obtenido de <https://books.google.com.do/books?hl=es&lr=&id=PGhRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT19&dq=sistema+de+gestion+de+continuidad+de+negocio+libro&ots=CC9cgwbZUw&sig=YwyrXEbYsj80Wld7zHPidcfyFwU#v=onepage&q&f=false>
- DRI International. (2016). International Glossary for Resiliency.
- Estruga, N. (1 de June de 2021). *ISO 22301: Sistemas de Gestión de Continuidad del Negocio*. Recuperado el 3 de February de 2023, de EALDE Business School: <https://www.ealde.es/iso-22301-continuidad-negocio/>

- EUROINNOVA. (30 de Junio de 2021). *AREAS DE UN LABORATORIO CLINICO Y SUS FUNCIONES* | *Web Oficial*. Recuperado el 4 de February de 2023, de Euroinnova: <https://www.euroinnova.edu.es/areas-de-un-laboratorio-clinico-y-sus-funciones>
- Garay, J. (8 de July de 2012). *Apuntes sobre continuidad del negocio: Antecedentes históricos de la Continuidad del Negocio*. Recuperado el 2 de April de 2023, de Apuntes sobre Continuidad del Negocio #BusinessContinuity: <http://businesscontinuity-pe.blogspot.com/2012/07/antecedentes-historicos-de-la.html>
- García, M., & Beltrán, M. (1993). *El análisis de la realidad social Métodos y técnicas de investigación*. Recuperado el 5 de June de 2023, de El análisis de la realidad social Métodos y técnicas de investigación: <http://metodo1.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/164/2014/10/Garcia-et-al-El-analisis-de-la-realidad-social-metodos-y-tecnicas-de-la-investigacion.pdf>
- García, O. (2006). *El Mantenimiento General - Administración de Empresas*. Recuperado el 4 de February de 2023, de Repositorio institucional: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1297/1/RED-70.pdf>
- Gaspar, J., & Gaspar Martínez, J. (2004). *Planes de contingencia: la continuidad del negocio en las organizaciones*. Díaz de Santos.
- ISO. (23 de Septiembre de 2015). *IEC 27005:2022(en), Information security, cybersecurity and privacy protection — Guidance on managing information security risks*. Recuperado el 3 de February de 2023, de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- ISO. (2019). Norma Internacional ISO/IEC 22301:2019. Obtenido de <https://www.iso.org/standard/75106.html>

ISO. (02 de 2021). *ISO 22300:2021 - Security and resilience — Vocabulary*. Recuperado el 17 de June de 2023, de ISO: <https://www.iso.org/standard/77008.html>

ISO. (10 de 2022). *IEC 27001 Standard – Information Security Management Systems*. Recuperado el 17 de June de 2023, de ISO: <https://www.iso.org/standard/27001>

Laboratorio Clínico Central SAS. (2017). *Área de Pruebas Especiales – Laboratorio Clinico Central SAS*. Recuperado el 5 de February de 2023, de Laboratorio Clinico Central SAS: <https://laboratorioclinicocentralsas.com/areaespeciales/>

Laboratorio Clínico Central SAS. (2017). *Área Hematología – Laboratorio Clinico Central SAS*. Recuperado el 4 de February de 2023, de Laboratorio Clinico Central SAS: <https://laboratorioclinicocentralsas.com/areahematologia/>

Laboratorio Clínico Diagnóstico. (2021). *COPROLOGÍA – Diagnostico Laboratorio*. Recuperado el 5 de February de 2023, de Diagnostico Laboratorio - Laboratorio Clínico de Machala - Diagnostico Laboratorio - Diagnostico Laboratorio: <https://labdiagnostico.com/coprologia/>

López, L. F. (2023). *Laboratorio – Centro de Estudios y Servicios en Salud*. Recuperado el 4 de February de 2023, de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/veracruz/cess/vinculacion-y-extension/laboratorio/>

Magni, P. (27 de December de 2022). *Diferencia de Proceso y Procedimiento: Definición y Ejemplos*. Recuperado el 24 de April de 2023, de Pipefy: <https://www.pipefy.com/es/blog/diferencia-proceso-y-procedimiento/>

Marín, F. (2009). *Comunicación de crisis*. (F. Marín, Trad.) LID Editorial Empresarial, S.L.

Martínez Ponce de León, J. G. (2007). *INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE RIESGOS*. Limusa.

Obtenido

de

[https://books.google.com.do/books?id=UZOzKXcpfJQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.do/books?id=UZOzKXcpfJQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Martínez Ponce de León, J. G. (2007). *INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE RIESGOS*. Limusa.

Ministerio de Salud Pública. (Marzo de 2020). *Sobre Nosotros*. Recuperado el 4 de February de 2023, de Ministerio de Salud Pública: [https://msp.gob.do/web/?page\\_id=6642](https://msp.gob.do/web/?page_id=6642)

Ministerio de Salud Pública. (7 de June de 2021). Recuperado el 4 de February de 2023, de DGHA | MSP: <https://msp.gob.do/web/dghan/#1626464477294-c44188b9-926d>

Ministerio de Salud y Protección Social, CO. (2013). *RED NACIONAL DE LABORATORIOS*. Recuperado el 5 de February de 2023, de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/folleto-rnl-msps-2013.pdf>

Murcia Cabra, H. H. (2014). *Auditoria administrativa: con base en innovación organizacional*. Ediciones de la U. Obtenido de <https://books.google.com.do/books?id=TzOjDwAAQBAJ&pg=PA41&dq=procesos+clave+u+operativos&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjbmYXu7Pr8AhXYTjABHUXICW4Q6AF6BAGGEAI#v=onepage&q=procesos%20clave%20u%20operativos&f=false>

Niedzwiecki, M. E., & Chang, R. Y. (1999). *Las Herramientas para la Mejora Continua de la Calidad*. (J. Gorín, Trad.) Granica.

Oficina Nacional de Estadística. (12 de July de 2021). *República Dominicana: una población joven con tendencia al envejecimiento*. Recuperado el 17 de June de 2023, de Oficina Nacional de Estadística (ONE): <https://www.one.gob.do/noticias/2021/republica-dominicana-una-poblacion-joven-con-tendencia-al-envejecimiento/>

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Salud en las Américas*. Recuperado el 10 de June de 2023, de Perfil de país - República Dominicana | Salud en las Américas: <https://hia.paho.org/es/paises-2022/perfil-republica-dominicana>

Pérez, D. T. (2018). *Administración y seguridad: En redes de computadoras*. Alpha Editorial.

Pérez, M. M. (31 de marzo de 2016). *Definición de bioanálisis - Qué es, Significado y Concepto*. Recuperado el 5 de February de 2023, de Definición.de: <https://definicion.de/bioanalisis/>

Postigo Palacios, A. (2020). *Seguridad informática (Edición 2020)*. Ediciones Paraninfo, S.A.

Presidencia de la República Dominicana. (7 de September de 2022). *Salud Pública busca impulsar un sistema más amplio y ágil en términos tecnológicos; firma acuerdo con la Red Centroamericana de Informática en Salud*. Recuperado el 10 de June de 2023, de Presidencia de la República Dominicana: <https://presidencia.gob.do/noticias/salud-publica-busca-impulsar-un-sistema-mas-amplio-y-agil-en-terminos-tecnologicos-firma>

Ramírez Alfaro, J. (2001). *Estrategia Metodológica Hacia la Calidad y Pertinencia de la Educación Agrícola Superior*. María Marta Kandler.

Rocha García, D. (2019). Serología en enfermedades infecciosas. *Revista Médica del Hospital General de México*, 82, 16-22.

Santander Universidades. (22 de December de 2021). *El método Cornell para el estudio | Blog*. Recuperado el 5 de June de 2023, de Becas Santander: <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodo-cornell.html>

SUCESO. (5 de Marzo de 2018). *Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales*. Obtenido de Suceso: <https://www.suseso.cl/613/w3-propertyname-647.html>

- Tjassing, R., Pieper, M., Bon, J. v., Jong, A. d., Kolthof, A., Veen, A. d., & Verheijen, T. (2008). *Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3 - Guía de Bolsillo*. (J. v. Bon, Ed.) van Haren Publishing.
- Torres, G. (30 de June de 2022). *Tipos de Procesos principales para toda Empresa u Organización*. Recuperado el 3 de February de 2023, de bsc-global.org: <https://bsc-global.org/tipos-procesos-toda-organizacion/>
- Ucha, F. (Junio de 2013). *Definición de Falla » Concepto en Definición ABC*. Recuperado el 3 de February de 2023, de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/falla.php>
- Universidad de Cantabria. (2014). *El análisis DAFO estratégico*. Recuperado el 5 de June de 2023, de Universidad de Cantabria: <https://web.unican.es/unidades/serviciopdiretribuciones/Gestionporprocesos/PDIPLA-03%20DEFINICI%C3%93N%20DE%20ALTERNATIVAS%20ESTRAT%C3%89GICAS.pdf>
- Valencia López, V. E. (2015). *REVISIÓN DOCUMENTAL EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN*. Recuperado el 5 de June de 2023, de Univirtual UTP: <https://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/1000/1771/1771.pdf>

## 7.2 Anexos.

### 7.2.1 Carta de autorización de información.



**Laboratorio Clínico Dr. Peguero, SRL.**  
**ANÁLISIS GENERAL**  
RNC: 130419604

Santo Domingo, 03 de abril de 2023.

Estimada Shalín Castillo,

Por medio de la presente, la empresa Laboratorio Clínico Dr. Peguero, representada por la Lic. Daley Alt. Mena, otorga su autorización para que usted utilice la información de nuestra empresa en su trabajo de grado titulado "Propuesta de Plan de gestión de continuidad del negocio para el Laboratorio Clínico Dr. Peguero, basado en normas y políticas profesionales planteadas por organismos internacionales de referencia".

Entendemos que su investigación académica puede beneficiarse de la información que posee nuestra empresa, y nos complace contribuir a su formación académica. Aceptamos de manera voluntaria y libre ceder los datos y la información solicitada, sin entrar en detalle sobre cuestiones económicas, para que sean utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación en el marco de su trabajo de grado.

La autorización aquí concedida tiene como único propósito colaborar con su proceso académico, y no implica ninguna cesión de derechos de propiedad intelectual ni autorización para el uso comercial de la información proporcionada.

Atentamente,

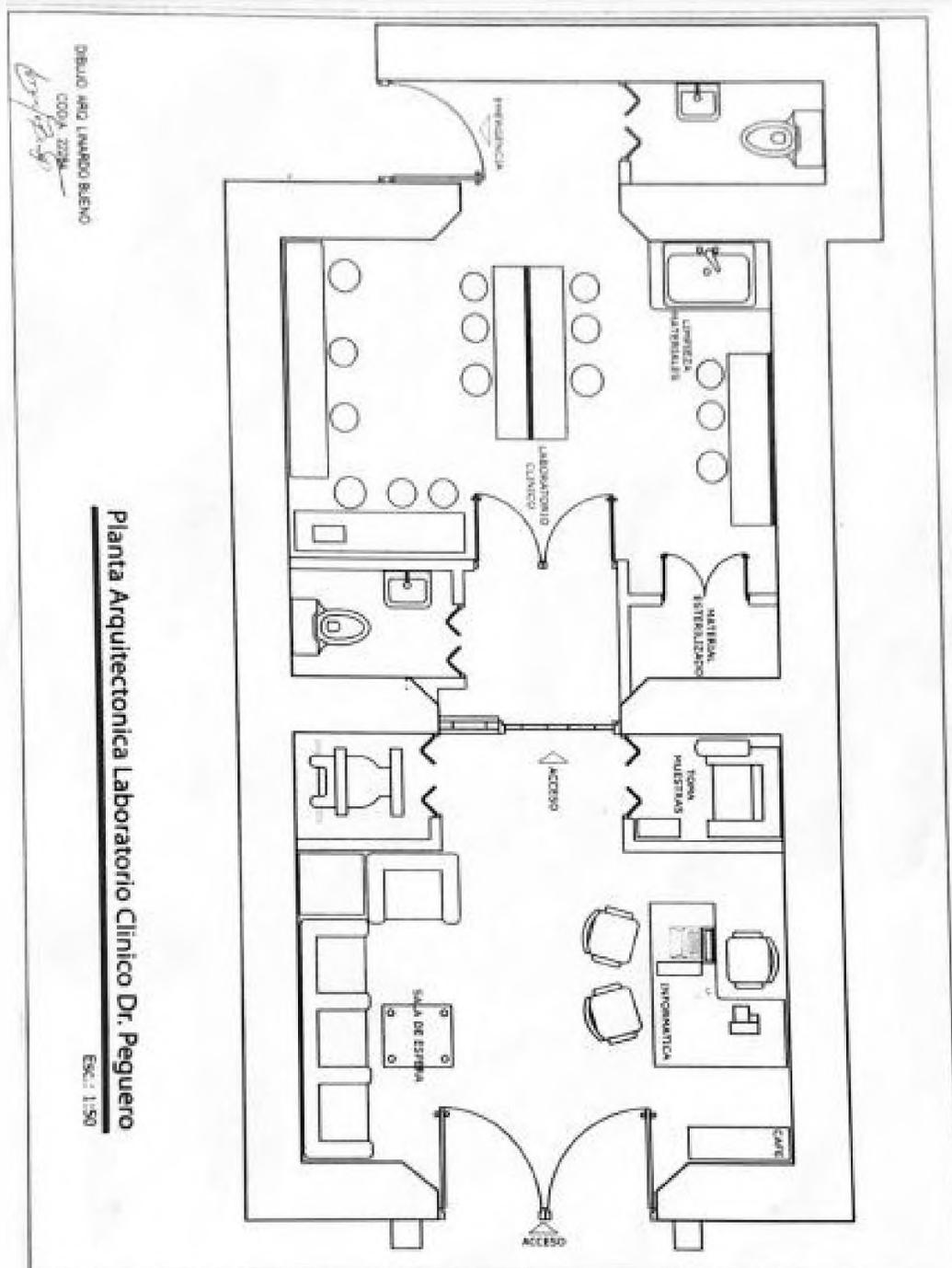
  
Lic. Daley Alt. Mena



---

Calle Santomé No. 162, Frente a la Emergencia del Hospital Padre Billini, Tel. (809) 689-5313, Santo Domingo, R. D.

## 7.2.2 Planta arquitectónica.



**PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO PARA EL  
LABORATORIO CLÍNICO DR. PEGUERO, BASADO EN NORMAS Y PRÁCTICAS  
PROFESIONALES INTERNACIONALES DE REFERENCIA.**

**HOJA DE EVALUACIÓN**

Shalia Castillo Mena

Shalia Castillo Mena

**Sustentante**

Beethoven Carlos Ortiz

Beethoven Carlos Ortiz

**Asesor**

Santo Rafael Navarro

Santo Rafael Navarro  
**Miembro del jurado**

Kary Alicia Bravo  
Kary Alicia Bravo  
**Miembro del jurado**

Jonathan Matos

Jonathan Matos  
**Presidente del jurado.**

Nelby Maria Zapata

Nelby Maria Zapata

**Directora de la escuela de Ingeniería industrial**

Shalia Castillo Mena

Calificación Numérica: 96

Calificación Alfabética: A

4 de agosto 2024  
Fecha

